

# **Erfassung leistungsbestimmender Merkmale des Sportspiels Beachvolleyball**

- Analysen, Erkenntnisse und Strategieentwicklungen  
gegen die weltbesten Teams -

## **DISSERTATION**

zum Erwerb des akademischen Grades Dr. phil.

im Fachbereich Bildungswissenschaften der  
Universität Duisburg - Essen

Datum der Disputation: 28.04.2009

Gutachter: Prof. Dr. Werner Schmidt & Prof. Dr. Roland Naul

vorgelegt von:

Andreas Künkler

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>10</b>
1.1	Der aktuelle Forschungsstand .....	11
1.2	Forschungsperspektiven .....	14
<b>2</b>	<b>Das Sportspiel Beachvolleyball .....</b>	<b>16</b>
2.1	Steckbrief des Sportspiels Beachvolleyball.....	16
2.2	Die Entwicklung der Sportart Beachvolleyball.....	17
2.3	Die Organisationsstrukturen .....	21
2.3.1	Die Turnierkategorien .....	22
2.3.2	Die Turniermodi .....	25
2.4	Der Status quo in der Sportart Beachvolleyball .....	26
2.5	Unterschiede zwischen Beach- und Hallenvolleyball.....	28
2.5.1	Regelunterschiede zwischen Beach- und Hallenvolleyball .....	30
<b>3</b>	<b>Struktureller Vergleich mit anderen Sportspielen .....</b>	<b>33</b>
3.1	Einordnung in das Klassifikationssystem der Sportspiele.....	33
3.2	Vergleich der Spielstruktur mit denen anderer Sportspiele.....	36
<b>4</b>	<b>Spielanalyse im Sportspiel.....</b>	<b>42</b>
4.1	Entwicklung und aktuelle Bedeutung der Spielanalyse.....	42
4.2	Zielsetzungen der Spielanalyse .....	44
4.3	Der Prozess der Spielanalyse .....	45
4.3.1	Kritik an der Methodologie .....	51
<b>5</b>	<b>Die Methodologie der Untersuchung.....</b>	<b>55</b>
5.1	Konzeption eines Beachvolleyball-Spielanalysesystems .....	55
5.2	Das Programm utilius® VS .....	57
5.2.1	Entwicklung eines Kategoriensystems .....	60
5.3	Das Untersuchungsgut.....	62
5.4	Der praktische Untersuchungsprozess .....	66
5.4.1	Das Rater-Prinzip .....	68
5.4.2	Technologische Randbedingungen der Untersuchung .....	68
<b>6</b>	<b>Überprüfung und Diskussion der Gütekriterien .....</b>	<b>71</b>
6.1	Die Hauptgütekriterien einer Untersuchung .....	71
6.1.1	Objektivität .....	72
6.1.2	Reliabilität .....	73
6.1.3	Validität .....	74
6.2	Überprüfung der Hauptgütekriterien.....	75
6.2.1	Statistische Grundlagen .....	75
6.2.2	Überprüfung der Objektivität.....	82
6.2.3	Überprüfung der Reliabilität .....	85
6.2.4	Überprüfung der Validität.....	87
6.3	Die Nebengütekriterien einer Untersuchung .....	89
6.4	Überprüfung der Nebengütekriterien.....	90

<b>7</b>	<b>Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball</b>	<b>92</b>
7.1	Der konstitutionelle Aspekt beim Beachvolleyball	94
7.2	Das athletische Anforderungsprofil	97
7.2.1	Die Spielzeiten	97
7.2.2	Die Ballwechsel	99
7.2.3	Die Sprungbelastung	101
7.3	Das technische Anforderungsprofil	103
7.3.1	Die Technikverteilung	105
7.3.2	Die Aufschlagsituation aus qualitativ-technischer Perspektive	107
7.3.3	Die Annahmesituation aus qualitativ-technischer Perspektive	109
7.3.4	Die Zuspielsituation aus qualitativ-technischer Perspektive	112
7.3.5	Die Angriffssituation aus qualitativ-technischer Perspektive	114
7.3.6	Die Verteidigungssituation aus qualitativ-technischer Perspektive	118
7.4	Das taktische Anforderungsprofil	120
7.4.1	Die Aufschlagsituation aus taktischer Perspektive	122
7.4.2	Die Annahmesituation aus taktischer Perspektive	124
7.4.3	Die Zuspielsituation aus taktischer Perspektive	125
7.4.4	Die Angriffssituation aus taktischer Perspektive	127
7.4.5	Die Verteidigungssituation aus taktischer Perspektive	131
7.5	Das sportpsychologische Anforderungsprofil	134
7.5.1	Numerische Kennziffern	134
<b>8</b>	<b>Profilerstellung der weltbesten Beachvolleyballspieler</b>	<b>136</b>
8.1	Beschreibung der weltbesten Beachvolleyballspieler	136
8.2	Technisch-taktische Individualanalyse	146
8.2.1	Technisch-taktische Betrachtung der Aufschlagsituation	147
8.2.1.1	Aufschläge von Emanuel	148
8.2.1.2	Aufschläge von Ricardo	149
8.2.1.3	Aufschläge von Fabio	151
8.2.1.4	Aufschläge von Marcio	153
8.2.1.5	Aufschläge von Barsouk	154
8.2.1.6	Aufschläge von Kolodinsky	156
8.2.1.7	Aufschläge von Nummerdor	157
8.2.1.8	Aufschläge von Schuil	159
8.2.1.9	Aufschläge von Wu	160
8.2.1.10	Aufschläge von Xu	162
8.2.1.11	Aufschläge von Dalhausser	164
8.2.1.12	Aufschläge von Rogers	165
8.2.1.13	Aufschläge von Baracetti	167
8.2.1.14	Aufschläge von Conde	168
8.2.1.15	Aufschläge von Heuscher	170
8.2.1.16	Aufschläge von Heyer	171
8.2.1.17	Aufschläge von Schacht	173
8.2.1.18	Aufschläge von Slack	174
8.2.1.19	Aufschläge von Doppler	176
8.2.1.20	Aufschläge von Gartmayer	177

8.2.2	Resümee der Aufschlagsituation .....	179
8.2.3	Technisch-taktische Betrachtung der Annahmesituation .....	179
8.2.3.1	Annahmeleistung von Emanuel .....	182
8.2.3.2	Annahmeleistung von Ricardo .....	183
8.2.3.3	Annahmeleistung von Fabio .....	184
8.2.3.4	Annahmeleistung von Marcio .....	185
8.2.3.5	Annahmeleistung von Barsouk .....	186
8.2.3.6	Annahmeleistung von Kolodinsky .....	187
8.2.3.7	Annahmeleistung von Nummerdor .....	188
8.2.3.8	Annahmeleistung von Schuil .....	189
8.2.3.9	Annahmeleistung von Wu .....	190
8.2.3.10	Annahmeleistung von Xu .....	191
8.2.3.11	Annahmeleistung von Dalhausser .....	192
8.2.3.12	Annahmeleistung von Rogers .....	193
8.2.3.13	Annahmeleistung von Baracetti .....	194
8.2.3.14	Annahmeleistung von Conde .....	195
8.2.3.15	Annahmeleistung von Heuscher .....	196
8.2.3.16	Annahmeleistung von Heyer .....	197
8.2.3.17	Annahmeleistung von Schacht .....	198
8.2.3.18	Annahmeleistung von Slack .....	199
8.2.3.19	Annahmeleistung von Doppler .....	200
8.2.3.20	Annahmeleistung von Gartmayer .....	201
8.2.4	Resümee der Annahmesituation .....	202
8.2.5	Technisch-taktische Betrachtung der Zuspielsituation .....	204
8.2.5.1	Zuspielleistung von Emanuel .....	206
8.2.5.2	Zuspielleistung von Ricardo .....	207
8.2.5.3	Zuspielleistung von Fabio .....	208
8.2.5.4	Zuspielleistung von Marcio .....	208
8.2.5.5	Zuspielleistung von Barsouk .....	209
8.2.5.6	Zuspielleistung von Kolodinsky .....	210
8.2.5.7	Zuspielleistung von Nummerdor .....	211
8.2.5.8	Zuspielleistung von Schuil .....	211
8.2.5.9	Zuspielleistung von Wu .....	212
8.2.5.10	Zuspielleistung von Xu .....	213
8.2.5.11	Zuspielleistung von Dalhausser .....	214
8.2.5.12	Zuspielleistung von Rogers .....	215
8.2.5.13	Zuspielleistung von Baracetti .....	216
8.2.5.14	Zuspielleistung von Conde .....	217
8.2.5.15	Zuspielleistung von Heuscher .....	217
8.2.5.16	Zuspielleistung von Heyer .....	218
8.2.5.17	Zuspielleistung von Schacht .....	219
8.2.5.18	Zuspielleistung von Slack .....	220
8.2.5.19	Zuspielleistung von Doppler .....	221
8.2.5.20	Zuspielleistung von Gartmayer .....	222
8.2.6	Resümee der Zuspielsituation .....	222
8.2.7	Technisch-taktische Betrachtung der Angriffssituation .....	223

8.2.7.1	Angriffsleistung von Emanuel .....	226
8.2.7.2	Angriffsleistung von Ricardo .....	228
8.2.7.3	Angriffsleistung von Fabio.....	229
8.2.7.4	Angriffsleistung von Marcio.....	231
8.2.7.5	Angriffsleistung von Barsouk .....	232
8.2.7.6	Angriffsleistung von Kolodinsky .....	234
8.2.7.7	Angriffsleistung von Nummerdor.....	236
8.2.7.8	Angriffsleistung von Schuil.....	237
8.2.7.9	Angriffsleistung von Wu .....	239
8.2.7.10	Angriffsleistung von Xu .....	241
8.2.7.11	Angriffsleistung von Dalhausser .....	242
8.2.7.12	Angriffsleistung von Rogers .....	244
8.2.7.13	Angriffsleistung von Baracetti .....	246
8.2.7.14	Angriffsleistung von Conde .....	247
8.2.7.15	Angriffsleistung von Heuscher .....	249
8.2.7.16	Angriffsleistung von Heyer .....	251
8.2.7.17	Angriffsleistung von Schacht.....	253
8.2.7.18	Angriffsleistung von Slack.....	255
8.2.7.19	Angriffsleistung von Doppler .....	256
8.2.7.20	Angriffsleistung von Gartmayer.....	258
8.2.8	Resümee der Angriffssituation .....	259
8.3	Technisch-taktische Teamanalyse .....	262
8.3.1	Technisch-taktische Betrachtung der Verteidigungssituation.....	262
8.3.1.1	Verteidigungsverhalten von Emanuel-Ricardo .....	263
8.3.1.2	Verteidigungsverhalten von Fabio-Marcio .....	264
8.3.1.3	Verteidigungsverhalten von Barsouk-Kolodinsky .....	266
8.3.1.4	Verteidigungsverhalten von Nummerdor-Schuil .....	267
8.3.1.5	Verteidigungsverhalten von Wu-Xu .....	269
8.3.1.6	Verteidigungsverhalten von Dalhausser-Rogers .....	270
8.3.1.7	Verteidigungsverhalten von Baracetti-Conde .....	272
8.3.1.8	Verteidigungsverhalten von Heuscher-Heyer .....	273
8.3.1.9	Verteidigungsverhalten von Schacht-Slack .....	275
8.3.1.10	Verteidigungsverhalten von Doppler-Gartmayer .....	276
8.3.2	Resümee der Betrachtung der Verteidigungssituation.....	278
8.3.3	Technisch-taktische Betrachtung der Team-Annahmesituation....	282
8.3.3.1	Annahmeverhalten von Emanuel-Ricardo .....	282
8.3.3.2	Annahmeverhalten von Fabio-Marcio.....	282
8.3.3.3	Annahmeverhalten von Barsouk-Kolodinsky .....	283
8.3.3.4	Annahmeverhalten von Nummerdor-Schuil.....	284
8.3.3.5	Annahmeverhalten von Wu-Xu.....	284
8.3.3.6	Annahmeverhalten von Dalhausser-Rogers.....	285
8.3.3.7	Annahmeverhalten von Baracetti-Conde .....	285
8.3.3.8	Annahmeverhalten von Heuscher-Heyer.....	286
8.3.3.9	Annahmeverhalten von Schacht-Slack.....	286
8.3.3.10	Annahmeverhalten von Doppler-Gartmayer .....	287
8.3.4	Resümee der Betrachtung der Team-Annahmesituation .....	287

8.4 Zusammenfassung wichtiger Erkenntnisse .....	288
<b>9 Strategieentwicklung .....</b>	<b>291</b>
9.1 Strategieentwicklung gegen das Team Emanuel-Ricardo .....	292
9.2 Strategieentwicklung gegen das Team Fabio-Marcio .....	295
9.3 Strategieentwicklung gegen das Team Barsouk-Kolodinsky .....	298
9.4 Strategieentwicklung gegen das Team Nummerdor-Schuil .....	302
9.5 Strategieentwicklung gegen das Team Wu-Xu .....	305
9.6 Strategieentwicklung gegen das Team Dalhausser-Rogers .....	308
9.7 Strategieentwicklung gegen das Team Baracetti-Conde .....	311
9.8 Strategieentwicklung gegen das Team Heuscher-Heyer .....	315
9.9 Strategieentwicklung gegen das Team Schacht-Slack .....	318
9.10 Strategieentwicklung gegen das Team Doppler-Gartmayer .....	322
9.11 Konsequenzen für die Trainingsarbeit und die Spielvorbereitung .....	325
<b>10 Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>329</b>
10.1 Sportartspezifische Problemanalyse .....	329
10.2 Entwicklung des Analysesystems .....	330
10.3 Strukturelle Erkenntnisse .....	333
10.4 Weiterentwicklung des Analysesystems und alternative Konzepte .....	336
10.5 Ausblick auf die Olympischen Spiele 2008 .....	339
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>342</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>346</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>357</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>362</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>364</b>

---

## *Danksagung*

Zunächst möchte ich einigen Personen danken, ohne die die Durchführung dieser Untersuchung nicht möglich gewesen wäre. Mein Dank gilt zuerst Professor Werner Schmidt für seine verantwortungsvolle und fachmännische Betreuung dieser Arbeit. Weiterhin danke ich Dr. Knollenberg für seine Impulse hinsichtlich der statistischen Auswertungen.

Ein besonderes Dankeschön gilt meinem Team, Julius Brink und Christoph Dieckmann, das ich in den letzten drei Jahren auf dem Weg zu den Olympischen Spielen in Peking begleiten durfte. Sie haben es mir ermöglicht, mich mit der Thematik der Untersuchung intensiv zu beschäftigen und die notwendigen Beobachtungen durchzuführen. Auf den vielen internationalen Turnieren, die wir in dieser Zeit gemeinsam bestritten haben, wurden die Grundlagen für diese Dissertationsschrift gelegt.

Ebenfalls danken möchte ich Ulrich Vetter vom Olympiastützpunkt Westfalen und seinem Team. Sie haben bei den Turnieren einen Großteil der Videoaufnahmen angefertigt und in akribischer Arbeit viele Wettkämpfe ausgewertet. Somit haben sie einen großen Anteil an der Erstellung der für diese Untersuchung verwendeten Datenbank. Das Team vom Olympiastützpunkt Westfalen hat stets zeitnah gearbeitet und ist immer auf die Belange der Spitzensportler und deren Trainer eingegangen.

Auch bei meiner Familie und meiner Freundin Julia Diekmann möchte ich mich für die moralische Unterstützung bedanken und für die Geduld, die sie mir in den letzten Jahren entgegengebracht haben. Nicht zuletzt gilt mein Dank Wilhelm und Wolfgang Flesch, den akribischen Lektoren dieser Dissertation.

Ratingen, im August 2008

Andreas Künkler

## *Zielsetzung und Aufbau*

Das primäre Ziel dieser Untersuchung liegt in der detaillierten Profilerstellung der weltbesten Beachvolleyballspieler. Weitere Hauptziele stellen die Konzeption von Spielstrategien aus den gewonnenen Daten und die Ermittlung von Konsequenzen für die Trainingspraxis dar. Durch die Erstellung einer allgemeinen Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball wird das Ziel der Erhebung von Referenzdaten für Vergleiche angestrebt. Neben dem sportwissenschaftlichen Nutzen der Erkenntnisse aus dieser Untersuchung strebe ich die Umsetzung der gewonnenen Resultate über die Betreuung der Deutschen Beachvolleyball-Nationalteams bei den Olympischen Spielen 2008 an.

Die hier vorliegende Studie ist in drei Hauptabschnitte gegliedert. Zunächst werden die theoretischen Grundlagen und die methodische Vorgehensweise im Bezug auf die Problemstellung, respektive auf die Zielsetzung, vorgestellt und erläutert. Im mittleren Teilabschnitt werden die Resultate der empirischen Datenerhebung dargestellt, und abschließend erfolgen die Interpretation der Ergebnisse sowie die Ableitung der Konsequenzen für die sportpraktische Umsetzung.

Alle Inhalte dieser Untersuchung werden in zehn Kapiteln dargestellt. Nach der Einleitung wird der aktuelle Forschungsstand zur speziellen Thematik der Spielbeobachtung und -analyse im Sportspiel Beachvolleyball vorgestellt (vgl. Kap. 1.1). Anschließend wird das Sportspiel charakterisiert und sein historischer Hintergrund und der Status Quo betrachtet (vgl. Kap. 2). Dazu wird die spezielle Regelstruktur analysiert, und es erfolgt eine Gegenüberstellung mit der Sportart Hallenvolleyball. Die Eingruppierung von Beachvolleyball in verschiedene Klassifikationssysteme der Sportspiele und ein Vergleich der Regelstruktur mit der anderer Ballsportarten finden im dritten Kapitel dieser Untersuchung statt. Des Weiteren wird ein Überblick über Spielanalyseverfahren im Sportspiel allgemein und speziell im Beachvolleyball vorgestellt, und die Terminologie dieses Forschungsgegenstandes wird einer kritischen Betrachtung unterzogen (vgl. Kap. 4). In diesem Kapitel wird der allgemeine Prozess der Spielanalyse betrachtet und ein spezielles Modell für die hier vorliegende Problemstellung präsentiert. Die spezielle Methodologie bei der Entwicklung eines geeigneten Analyseverfahrens, entsprechend dem sportartspezifischen Anforderungsprofil, wird im fünften Kapitel dieser Untersuchung beschrieben. Das verwendete Verfahren der computergestützten Spielanalyse wird dabei auf seine Funktionalität und Anwendungstauglichkeit überprüft. Die Gütekriterien empirischer Untersuchungen und die für diese Thematik relevanten statistischen Berechnungsverfahren werden vorgestellt (vgl. Kap. 6). Bei der Untersuchung der Testgüte stehen die Objektivitäts- und die Reliabilitätsprüfung im Mittelpunkt.



Die empirische Datenerhebung beginnt im Kapitel 7, in dem die leistungsbestimmenden Faktoren des Sportspiels Beachvolleyball ermittelt werden, wobei sich der technisch-taktische Aspekt im Fokus dieser Studie befindet. Der Bereich der athletischen und sportpsychologischen Anforderungen soll peripher mit berücksichtigt werden. Zur Ermittlung der speziellen Merkmale der Sportart dient in diesem Abschnitt eine Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball. Das achte Kapitel bildet den Schwerpunkt der empirischen Datenerhebung im Rahmen dieser Studie. Hierin erfolgen detaillierte Individual- und Teamanalysen der zwanzig besten Beachvolleyballspieler der Welt. Dabei werden die Handlungscharakteristika der Athleten in den Spielelementen Aufschlag, Annahme, Zuspiel, Angriff und ihr Verteidigungsverhalten mittels technisch-taktischer Überprüfungen diagnostiziert.

Im dritten Untersuchungsabschnitt erfolgen Vergleiche der Spielstruktur einzelner Athleten mit der gesamten Untersuchungsgruppe, wodurch besondere Handlungscharakteristika ermittelt werden (vgl. Kap. 9). Daraus ergeben sich Erkenntnisse zur Entwicklung von Spielstrategien gegen die weltbesten Spieler und Teams. Die Resultate der Strategieentwicklungen werden für die Trainingsarbeit und die Wettkampfvorbereitung der Deutschen Beachvolleyball-Nationalteams während der Olympischen Spiele 2008 in Peking verwendet. Im abschließenden Kapitel 10 werden die gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasst und Forschungsperspektiven für die Weiterentwicklung des Analysesystems für den anschließenden Olympiazzyklus aufgezeigt.

## 1 Einleitung

Als Trainer und Spielbeobachter habe ich mich in den letzten beiden Jahrzehnten ausgiebig mit der Problematik der Spielanalyse in den Sportspielen Beach- und Hallenvolleyball befasst. Der Fokus meiner Arbeit hat sich, während der letzten Jahre, zunehmend in Richtung des Sportspiels Beachvolleyball konzentriert. In diesem Aufgabenfeld bin ich seit dem Jahr 2001 als Trainer im internationalen Spitzensport der Männer und Frauen aktiv.

Neben meiner sportlichen Tätigkeit als Trainer für zwei deutsche Beachvolleyball-Nationalteams fungiere ich als Trainerausbilder für den Deutschen und den Westdeutschen Volleyballverband, ferner als Autor und Lektor für Sportfachzeitschriften und als Spielanalysator für den Olympiastützpunkt Westfalen. Die vielfältigen Aufgaben und Kontakte im Rahmen dieser Funktionen ermöglichten mir, einen umfassenden Überblick über das Thema „Beachvolleyball“ zu erlangen. Diesen möchte ich nutzen, um in den einleitenden Kapiteln die elementaren Strukturen und Zusammenhänge der Sportart zu erläutern, welche im Kontext dieser Untersuchung stehen.

Die standardisierte Spielanalyse für Sportspiele ist für fast alle Leistungsmannschaften des oberen nationalen Niveaus, und vor allem für die des internationalen Spitzenniveaus, ein elementarer Bestandteil der professionellen Wettkampfvorbereitung. Diese rekrutiert sich vorwiegend aus der Beobachtung, Erfassung und Analyse von Spieleraktionen und von Handlungsketten. Das Hauptziel fast jeder Spielanalyse ist die systematische Erfassung von qualitativen und quantitativen Merkmalen eines einzelnen Spielers oder eines Teams, um daraus resultierend einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen. Verlässliche Untersuchungen beruhen auf gesicherten Informationen zum Verhalten der beobachteten Mannschaft oder des Individualsportlers. Auf diesen Erhebungen aufbauend werden detaillierte technisch-taktische Spieler- oder Teamprofile erstellt, darüber hinaus werden Strategien und Taktiken individueller, gruppen- oder mannschaftsspezifischer Art entwickelt.

Die meisten Analysemethoden erfassen jedoch die Auswirkungen physiologischer, psychologischer und sozialer Prozesse auf den Spielprozess nur bedingt. Deshalb beschränken sich die Interpretationen der Resultate meistens primär auf den spieltaktischen und individualtechnischen Bereich. Eine Erfassung der übrigen Kriterien erfolgt meistens über subjektive Eindrücke und wird einem wissenschaftlichen Anspruch nur selten gerecht.

Die Auswertung des Verhaltens der eigenen Athleten oder der eigenen Mannschaft über die Methoden der systematischen Spielanalyse kann ebenfalls einen

großen Stellenwert im Hinblick auf die Optimierung des Trainingsprozesses und der eigenen Spielleistung einnehmen. Im Rahmen der Zielsetzung dieser Untersuchung spielt dieser Aspekt jedoch keine Rolle.

Die Professionalität im Arbeitsfeld der Spielanalyse für Beachvolleyball nimmt kontinuierlich zu. Der Fortschritt beim Einsatz von Analysesystemen liegt auch verstärkt in der Verbesserung technischer und methodischer Hilfsmittel. Mit zunehmender Technologieentwicklung eröffneten sich viele neue Perspektiven für die Spielbeobachtung. Der Aufwand, der von den erfolgreichsten Nationen dieser Sportart betrieben wird, hat bereits ein enormes Ausmaß erreicht. Auch die Spitzenathleten haben die Vorteile einer systematischen Spielanalyse längst erkannt und fordern diese verstärkt ein. Diese Faktoren haben mich dazu bewogen, im Rahmen dieser Untersuchung eine ausführliche Analyse der weltbesten Beachvolleyballspieler anzufertigen.

### 1.1 Der aktuelle Forschungsstand

Bevor eine eigenständige Weltstandsanalyse angefertigt wird, müssen die wichtigsten bisherigen Untersuchungen im Kontext der hier vorliegenden Zielsetzung vorgestellt werden. Die Veröffentlichungen im Sportspiel Beachvolleyball in Kombination mit dem Bereich der Spielanalyse sind nicht besonders umfangreich. Bei der Recherche<sup>1</sup> habe ich sowohl den deutschsprachigen Raum berücksichtigt als auch eine globale Suche nach Veröffentlichungen vorgenommen. Außer im deutschen Sprachraum sind weltweit nur zwei wissenschaftliche Untersuchungen zum Thema Spielanalyse im Beachvolleyball bekannt. Ein Beitrag von Noal (2005) aus Argentinien mit dem Titel *Fuzzy expert system for beach volleyball fundamentals evaluation*, befasst sich mit der Bewertung der Beachvolleyball-Grundtechniken und deren mathematische Verarbeitung zu Funktion und Wirkquotienten. Die andere internationale Veröffentlichung aus Großbritannien von Giatsis (2003) mit dem Titel *The effect of changing the rules on score fluctuation and match duration in the FIVB women's beach volleyball*, analysiert primär die Auswirkungen von Regeländerungen auf die Spielstruktur im Frauen-Beachvolleyball. In dieser Arbeit dient die Spielbeobachtung nur als Mittel zur Erstellung der Strukturanalyse. In anderen Nationen mit Beachvolleyball-Tradition, wie Brasilien und den USA, wurden keine Untersuchungen in dem recherchierten Arbeitsfeld veröffentlicht.

Der Großteil der Veröffentlichungen zum Bereich der Spielanalyse im Beachvolleyball erfolgte im deutschen Sprachraum, wobei meistens der Begriff Spielbeobachtung statt Spielanalyse verwendet wird. Eine genauere Abgrenzung der Terminologie findet im weiteren Verlauf dieser Untersuchung statt (vgl. Kap. 4).

---

<sup>1</sup> Die Recherche erfolgte über die Online-Datenbanken SPOLIT, SPOFOR, SPOMED und SPONET.

Die erste relevante Veröffentlichung erstellte Brammertz (1993) in einer Diplomarbeit mit gleichnamigem Titel durch eine *Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball der Herren*. Hierbei standen die Anforderungen, Lauf- und Sprunghandlungen der Athleten im Vordergrund. Das *Handbuch Beachvolleyball* von Hömberg und Papageorgiou (1994) stellt Erkenntnisse zur Spielstruktur der amerikanischen Profiserie und der Deutschen Beachvolleyball-Spitzentour für den weiblichen und männlichen Bereich dar. Dabei wird auf Methoden der schriftlich-fixierten Spielbeobachtung zurückgegriffen.

Kröger und Schreiber (1996) untersuchten Spiele bei den Deutschen Beachvolleyball-Meisterschaften 1994 und veröffentlichten einen Artikel *Zum Angriffs- und Aufschlagverhalten im Beachvolleyball der Männer* in der Zeitschrift *Leistungssport*. Im selben Medium folgte ein Beitrag von Kröger und Meussler (1997) mit dem Titel *Analyse des Abwehrverhaltens im Beachvolleyball der Männer*.

Hansen veröffentlichte in den Jahren 1998 bis 2003 einige Untersuchungen basierend auf Beobachtungen bei internationalen Beachvolleyball-Turnieren. Dabei kam es im Rahmen von Projekten zum Themenbereich Beachvolleyball an der Universität Rostock häufig zu gemeinschaftlichen Publikationen mit Lames. Zunächst erschien der Aufsatz von Hansen und Lames mit dem Titel *Erfahrungen mit der Computer-Video-Konfiguration Flexkat-Tapemaster sowie der Konzeption eines volldigitalen Spielbeobachtungssystems zur Trainingsprozessbegleitung im Beachvolleyball* in Perl (1999). Ein weiterer Aufsatz von Hansen mit dem Titel *Technik und Taktik im Beachvolleyball der Herren - Stand und Perspektiven der internationalen Weltklasse* wurde in Kuhn und Langolf (1999) abgedruckt. Von Hansen (2000a) folgte die Publikation *Sydney im Visier - Die Betreuung der deutschen Beachvolleyball-Nationalmannschaften durch Qualitative Spielbeobachtung* in Kuhn und Langolf (2000). Hansen und Lames veröffentlichten ihren Vortrag beim DVS-Sportspiel-Symposium 1998 an der Universität Jena mit dem Titel *Qualitative Spielbeobachtung als Methode zur Kopplung von Training und Wettkampf* in Schmidt, W. und Knollenberg (2000). Ein weiterer Artikel von Hansen (2000b) befasste sich mit dem Schwerpunkt der Aufschlagtechnik und -taktik und wurde unter dem Aufsatz *Mehr Druck, mehr Risiko* in der Deutschen Volleyball Zeitschrift publiziert. Im selben Magazin folgte der Beitrag von Hansen (2000c) mit dem Titel *Mit guten Scouts zur Medaille*. Hansen und Lames (2001) veröffentlichten zusammen den Titel *Die Qualitative Spielbeobachtung - Eine Beobachtungsvariante zur Trainings- und Wettkampfsteuerung im Spitzensport* in der Zeitschrift *Leistungssport*. Die selben Autoren veröffentlichten den Beitrag *Qualitative Spielbeobachtung - Ein Verfahren zur Sicherung der Trainingsrelevanz von Spielbeobachtungen* in Lames, Barck, Keller, Körber, Preuß, und Roder (2001). Vorträge von Hansen mit dem Thema *Systematische Spielbeobachtung zur "Weltstandsanalyse" am Beispiel Beachvolleyball* und von Hansen und Lames mit dem Titel *Spielbeobachtung zu -Trainingsunterstützung* im Rahmen

des DVS-Sportspiel-Symposiums 2000 wurden in Ferger, Gissel und Schwier (2002) publiziert. Den Umgang mit dem von Hansen und Lames verwendeten Spielanalysesystem beschreiben die beiden in ihrem Aufsatz *Medien im Training des Hochleistungssports* in Strauß, Kolb und Lames (2002). Die vorläufig letzte Veröffentlichung von Hansen (2003) ist ein Buch mit dem Titel *Qualitative Spielbeobachtung. Methodologie, Konzeption und Implementation einer alternativen Spielbeobachtungsmethode am Beispiel Beachvolleyball*.

Ein Projekt zur weltweiten Betreuung von Beachathleten aus der Ferne über das Internet korreliert im weiteren Sinne mit der Strategieentwicklung im Sportspiel Beachvolleyball. Link und Lames (2003) veröffentlichten ihre Erkenntnisse dazu unter dem Titel *Einsatz moderner Kommunikations- und Informationsmedien in der Trainings- und Wettkampfbetreuung im Beachvolleyball*. Fröhner, Nobis und Maspfuhl (2003) berichteten über *Aufbau und Nutzung eines digitalen Videoanalyse-, Recherche- und Informationssystems (DiVARIS mit Schnittstellen) im Training und im Wettkampf* in der Zeitschrift für angewandte Trainingswissenschaft. Papageorgiou und Hömberg (2004) schrieben einen Aufsatz mit dem Titel *Vergleichende Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball* in Volleyball-europa-weit 2003 von Langolf und Zentgraf (Hrsg.). Kröger (2006) publiziert seine Beobachtungen im internationalen Beachvolleyball der Frauen und Männer im BISp-Jahrbuch unter dem Titel *Analyse der Spielstrukturen anlässlich der Weltmeisterschaft im Beachvolleyball 2005*. Diese Veröffentlichung ist das Resümee aus mehreren Diplomarbeiten, in denen von 24 Personen 150 Spiele mittels eines Auswertungsprogramms analysiert wurden.

Einige Artikel über die Analyse von Beachvolleyball-Großereignissen und die Spielbeobachtung im Beachvolleyball wurden von Künkler veröffentlicht. Zuerst erschien der Bericht *Gut geplant ist halb gewonnen - Spielbeobachtung im Beach Volleyball* von Künkler (2001). Ein Zweiteiler mit den Titeln *Analyse des Olympischen Beach Volleyballturniers, Entwicklungen und Tendenzen im internationalen Spitzenbereich - Viele Innovationen* von Künkler (2004b) und *Von den Stars der Szene lernen - Trainingskonsequenzen aus der Strukturanalyse des Olympischen Beach Volleyballturniers* von Künkler (2005b) wurde im Volleyballmagazin veröffentlicht. Es folgte der Beitrag von Künkler (2005f) mit dem Titel *Internationale Tendenzen, Schnell und Stark - Analyse der Beach Volleyball World Tour 2005*. Eine Analyse der Beachvolleyball-Weltmeisterschaft 2007 von Künkler (2007) mit dem Titel *Neues von den Stars* stellt den bislang aktuellsten Beitrag zur Spielanalyse dar.

In Österreich werden an der Universität Graz hauptsächlich von Tilp und Koch Untersuchungen zur Spielanalyse im Beachvolleyball vorgenommen. In der Zeitschrift Leistungssport erschien der Artikel *Digital unterstützte Spielanalyse im internationalen Spitzen-Beachvolleyball-Nachwuchsbereich (U18/U21)* von Tilp,

Koch und Stifter (2005). Tilp (2005) veröffentlichte den Beitrag *Arbeitskreis „Digitale Spielanalyse am Beispiel Volleyball und Beachvolleyball“*.

Neben den offiziellen Publikationen wurden in den letzten Jahren noch einige unveröffentlichte Magister-, Examens-, und Diplomarbeiten mit zum Themengebiet der Spielanalyse im Beachvolleyball erstellt. Aus diesem Kreis sind die Arbeiten von Ahmann (2002) mit dem Titel *Vergleichende Struktur- und Sachanalyse beim internationalen Beachvolleyball der Herren hinsichtlich Regeländerungen zur Saison 2001*, von Naberfeld (2003) mit dem Titel *Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball anhand von Spielen aus der Damen World Series Tour*, von Koch, C. (2004) mit dem Titel *Digitale Videoanalyse im Sportspiel Beachvolleyball am Beispiel der U18 Nationalmannschaften*, von Hildebrand (2006) mit dem Titel *Über die Auswirkungen von aktuellen Regeländerungen auf die Spielstruktur der Sportart Beachvolleyball - Eine empirische Untersuchung*, und von Bubner (2007) mit dem Titel *Strukturanalyse des oberen internationalen Leistungsbereich der Frauen im Sportspiel Beachvolleyball* als relevant zu bezeichnen.

Resümierend lässt sich feststellen, dass die Veröffentlichungen zum Bereich der Spielanalyse im Beachvolleyball stark vom Interesse der Dozenten an den einzelnen Lehrstühlen der Universitäten abhängen. Hierzu sind vor allem Papageorgiou an der Deutschen Sporthochschule in Köln, Kröger an der Christian-Albrechts-Universität in Kiel, Lames an der Universität Augsburg und ehemals an der Universität Rostock und Tilp an der Karl-Franzens-Universität in Graz zu nennen. Ein Großteil der bisherigen Veröffentlichungen erfolgte durch Hansen, der sich vor seinem Rückzug aus der Sportspielforschung mit diesem Thema am intensivsten befasst hat.

## 1.2 Forschungsperspektiven

Bei fast allen bisher veröffentlichten Untersuchungen mit einem thematischen Bezug zu dieser Studie steht die Erstellung der Spielstruktur von Beachvolleyball über die Verfahren der Spielbeobachtung im Mittelpunkt. Dabei wurden an verschiedenen Untersuchungsgruppen des nationalen und internationalen Bereichs, bei Frauen und Männern, im Erwachsenen- und im Jugendbereich, meistens Wettkämpfe im Rahmen sportlicher Höhepunkte beobachtet und anschließend ausgewertet. Durch die Veröffentlichungen von Lames und Hansen kommt es zu einem Übergewicht der Untersuchungen im internationalen Erwachsenenbereich der Männer. Häufig stand neben der reinen Spielstruktur auch der Vergleich der Spielstruktur vor und nach den Regeländerungen (vgl. Kap. 2.5.1) im Fokus der Publikationen. Somit wurden primär über Längsschnittdiagnosen die Merkmalsveränderungen des Sportspiels Beachvolleyball untersucht.

Die von mir im Folgenden vorgestellte Untersuchung unterscheidet sich in einigen elementaren Aspekten von den bisherigen Veröffentlichungen. In dieser Studie dient die Erstellung einer Strukturanalyse nur zur Gewinnung von Basisdaten für einen anschließenden Vergleich. Über die Anwendung einer Querschnittsdiagnose werden die persönlichen Leistungen einzelner Sportler untereinander und mit denen der gesamten Untersuchungsgruppe verglichen. Die Querschnittsanalyse dient zudem dazu, die „Stellung des Einzelindividuums innerhalb einer Gruppe“ (vgl. Lienert & Raatz, 1998, S. 6) zu charakterisieren und zur Feststellung eines Leistungsprofils von einzelnen Sportlern. In dieser Untersuchung handelt es sich folglich, im Kontrast zu den bisherigen Veröffentlichungen, nicht um die Feststellung von Merkmalsveränderungen der Untersuchungsgruppe innerhalb des Untersuchungszeitraums, sondern um eine kritische Überprüfung von sportlichen Merkmalsausprägungen.

Des Weiteren fand in fast keiner früheren Untersuchung im Zusammenhang mit der vorliegenden Thematik eine Analyse von individuellen Verhaltensweisen statt, sondern es wurden immer Eigenschaftstrauben gebildet. Als innovativ ist in der hier vorliegenden Studie besonders die aus der Feststellung der Merkmalsausprägungen resultierende Strategiefindung zu bezeichnen. Dieser Ansatz ist neu, zumal sich die Entwicklung von Gegenstrategien hinsichtlich bestimmter Individualmerkmale im Zentrum der Hauptanalyse der Untersuchung befindet. Diese Thematik wurde bislang, außer peripher bei Hansen (2003), noch in keiner anderen Veröffentlichung behandelt. Außerdem kam es bislang nur selten zu einer Verknüpfung von sportwissenschaftlichen Erkenntnissen mit den konkreten sportpraktischen Anforderungen für den Spitzensport. Dieser Aspekt wird durch die Durchführung einer qualitativen Hauptanalyse im Anschluss an die Datenauswertung sichergestellt (vgl. Kap. 4.3).

Der Umfang des Datenmaterials dieser Studie ist um ein Vielfaches höher als bei früheren Untersuchungen im Kontext der Problemstellung, welchen meistens nur ein Turnier als Grundlage der Datenerhebung gedient hat. Selbst die Veröffentlichung von Kröger (2006), als die bislang mit Abstand umfangreichste Arbeit, verfügt über ein deutlich geringeres Datenaufkommen als die hier vorliegende Untersuchung. Außerdem wurde bislang noch nie, wie es in dieser Studie geschehen ist, eine fest definierte Untersuchungsgruppe über einen Abschnitt von zwei Jahren begleitet. Hierbei handelt es sich aber nicht um eine klassische Längsschnittsdiagnose, da die Merkmalsveränderungen der Athleten in dieser Zeitspanne nicht bewertet werden. Von einem breiten Spektrum von beobachteten Athleten verschiedener Niveau- oder Geschlechtszugehörigkeiten wird bewusst abgesehen und die eng definierte Weltspitze der Männer intensiv analysiert.

## 2 Das Sportspiel Beachvolleyball

Im Duden (2006) wird Beachvolleyball schlicht als Strandvolleyball definiert. Die freie Enzyklopädie Wikipedia (2007) beschreibt Beachvolleyball als „eine olympische Sportart, die sich aus dem Volleyball entwickelt hat. Das Spiel auf Sand weist jedoch einige Besonderheiten gegenüber der Variante in der Halle auf und ist heute mehr als nur ein Funsport“.

Die Wurzeln des Sportspiels Beachvolleyball liegen zweifelsohne in der Sportart Volleyball, respektive Hallenvolleyball, wie diese derzeit häufig zur deutlicheren Abgrenzung bezeichnet wird, verankert. Die elementaren Grundtechniken und Regelstrukturen beider Sportarten zeigen ein hohes Maß an Äquivalenz. Die Struktur beider Sportspiele wird stark durch die Reproduzierbarkeit verschiedener Grundspielemente bestimmt. Die Verknüpfung der Grundelemente zu normierten Handlungsketten ist, wie in fast keinem anderen Sportspiel, ein primäres Merkmal der Spielstruktur. Neben den vielen Gemeinsamkeiten zwischen den beiden Sportspielen gibt es aber auch erhebliche Differenzierungsmerkmale. Letztere werden im Verlauf dieser Dissertationsschrift noch explizit behandelt.

Allgemein betrachtet bildet die Summe der einzelnen Spielelemente und der Bewegungssequenzen einer Sportart und deren Verbindungen untereinander ein sogenanntes Sportspiel. Die spezielle Struktur eines Sportspiels entsteht aus der quantitativen Verteilung von Handlungsverknüpfungen innerhalb des Systems und den Regelstrukturen.

### 2.1 Steckbrief des Sportspiels Beachvolleyball

Beachvolleyball ist, seinem Namen entsprechend in seiner ursprünglichen Idee, Volleyball am Strand. Daraus hat sich ein Sportspiel entwickelt, welches im Leistungsbereich von jeweils zwei Aktiven pro Team auf Sand praktiziert wird. Im Freizeit- und Hobbybereich können durchaus auch mehrere Spieler ein Team bilden.

Das Ziel jedes Ballwechsels ist es, den Ball über ein Netz auf den Boden des gegnerischen Spielfelds zu befördern, wobei der Gegner versucht genau dieses Bestreben zu verhindern. „Das Runde muss ins Eckige - so viel hat Beachvolleyball mit dem großen Bruder aller Ballsportarten, dem Fußball, auf alle Fälle gemein, wenn auch nur im übertragenen Sinne“ (vgl. Hederer & Kolb, 2004, S. 10). Zum leichteren Verständnis der sportartspezifischen Besonderheiten und für Zusammenhänge im Rahmen dieser Untersuchung werden die Eckpfeiler des Sportspiels Beachvolleyball in einem Steckbrief dargestellt (vgl. Tab. 2.1).



Tab. 2.1. Steckbrief Beachvolleyball

Kriterium	Ausprägung beim Beachvolleyball
Spielfeld	Größe: 16 m x 8 m insgesamt, 8 m x 8 m pro Team Mindestens 5 m Auslaufzone um alle Linien Mindestsandtiefe: 40 cm
Netz	Breite 8,50 m, Höhe 1 m Einfassung von 5 cm bis 8 cm oben und unten Netzhöhen: Damen 2,24 m, Herren 2,43 m, Mixed 2,35 m
Ball	Modell: Mikasa VLS 200, Farben: Gelb-Blau-Weiß Umfang: 67 cm +/- 1 cm, Gewicht 260 g bis 280 g Luftdruck: 171 hPa bis 221 hPa
Spieler	2 pro Team, keine Auswechselspieler.
Ballflug	Der Ball muss das Netz innerhalb der beiden Netzantennen (vertikale Verlängerung der Seitenlinien) überqueren. Er darf das Netz berühren.
Ballberührungen	Jedes Team darf den Ball maximal dreimal berühren, anschließend muss dieser das Netz überqueren.
Ballhandling	Der Ball darf mit allen Körperteilen gespielt werden. Heben und Führen des Balls sind verboten. Jeder Spieler darf den Ball nur einmal in Folge spielen (Ausnahme: nach einer Blockaktion).
Aufschlagrecht	Jeder Ballwechsel führt zu einem Punktgewinn, beide Teams können, unabhängig vom Aufschlagrecht, Punkten. Der Gewinner des letzten Ballwechsels erhält das Aufschlagrecht für den nächsten Ballwechsel.
Zählweise	Gewinn eines Satzes bei 21 Punkten, mindestens 2 Punkte Vorsprung. Zum Spielgewinn sind zwei Satzerfolge notwendig. Der 3. Satz wird bis 15 Punkte gespielt.
Wechsel	Während der ersten beiden Gewinnsätze werden nach jeweils 7 gespielten Punkten die Seiten gewechselt. Im dritten Satz nach jeweils 5 Punkten.
Pausen	Nach 21 Punkten erfolgt in den ersten beiden Sätzen eine „Technical Timeout“ von 30 s Dauer. Jedes Team kann zusätzlich pro Satz eine Auszeit von 30 s Dauer beantragen.
Rotation	Der aktuelle Aufschläger eines Teams bleibt nach einem gewonnenen Spielzug weiter an der Angabe. Erst wenn das Aufschlagrecht vom Gegner an das eigene Team zurückwechselt, ist der Partner an der Reihe. Die Spielposition nach dem eigenen Aufschlag, oder bei Service des Gegners ist frei wählbar.

## 2.2 Die Entwicklung der Sportart Beachvolleyball

Die Veröffentlichungen von Couvillion (2002, 2003, 2004) und Smith und Feineman (1988) bilden die Grundlage für die Ausführungen in diesem Kapitel.

Die Ursprünge des Sportspiels Beachvolleyball sind in Santa Monica (USA) in den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts zu finden. Damals waren die Turn- und Sporthallen knapp, und einige Enthusiasten fingen an, in der Organisationsform sechs gegen sechs am Strand zu spielen; eine deutliche Parallelität zum Hallenvolleyballspiel. In der Region an der amerikanischen Westküste, und besonders im US-Bundesstaat Kalifornien, wurde für die nächsten Jahrzehnte entscheidend die Entwicklung der jungen Sportart vorangetrieben. Obwohl eine Grobform des Spiels auch an den brasilianischen Stränden praktiziert wurde und 1927 in einem französischen FKK-Badeort Beachvolleyball zum einem offiziellen Spiel erklärt wurde, gehören die amerikanischen Spieler zu den Beachvolleyball-Protagonisten. Die heute praktizierte Spielform basiert auf dem Spielermangel während der dreißiger Jahre. Immer weniger Aktive waren für das Volleyballspiel

am Strand zu begeistern, und die Teamgröße variierte zwischen vier und zwei Spielern pro Mannschaft. Die Ausführungsvariante mit zwei Akteuren pro Team wurde sofort als so populär empfunden, dass sich die Spieler auf diese Konstellation geeinigt haben.

Die Spielstruktur und das Regelwerk in den Anfängen der Sportart Beachvolleyball unterschieden sich gravierend von der aktuellen Version. Bis weit in die vierziger Jahre des letzten Jahrhunderts wurde weder geschmettert noch geblockt, auch der Bagger zur Annahme des Aufschlags war noch nicht bekannt. Ein genau definiertes Regelwerk war ebenfalls noch nicht festgeschrieben; so konnte beispielsweise die Netzhöhe stark variieren.

Während einer Zwangspause, die der Zweite Weltkrieg verursachte, wurden die Beachvolleyballaktivitäten fast völlig eingestellt. Am State Beach in Kalifornien fand 1948 das erste Nachkriegsturnier statt und wurde sogleich zu einem jährlich stattfindenden Großereignis. Da es während dieser Entwicklungsphase noch keinen Schmetterschlag gab, dauerten spannende Spiele bis zu sieben Stunden. Das Spielende fand nicht selten unter dem Scheinwerferlicht parkender Zuschauerfahrzeuge statt.

In den fünfziger Jahren erfolgte die Metamorphose vom einfachen Sportwettkampf zum attraktiven Sportevent. Um die immer weiter steigende Anzahl von Turnieren interessanter zu gestalten, fanden beispielsweise Schönheitswettbewerbe der „Miss Beachvolleyball“ statt. Durch das zunehmende Publikumsinteresse war der Aufschwung nicht aufzuhalten, und mit Gene Selznik brachte die Sportart ihr erstes Idol hervor. Er verkörperte die Attribute Athletik und Dynamik und wendete schließlich als erster Spieler den Schmetterschlag an. Bei einigen Turnieren wurden Mixedwettbewerbe ausgetragen und die Beachvollballspielerinnen rückten erstmals in den Fokus der Öffentlichkeit.

Der Starkult um einige Athleten, wie Ron von Hagen, intensivierte sich in den sechziger Jahren weiter. Seine Schnelligkeit und die erstmalige Anwendung des Baggers zur Annahme des Aufschlags und zur Abwehr von Schmetterschlägen machten ihn populär. „During the 1968 beach volleyball season, Ron von Hagen was all over the court making the all-important defensive plays“ (Couvillon, 2002, S. 242). Die zunehmende Begeisterung für Beachvolleyball führte zu einem großen Ansturm von immer mehr Aktiven auf die Turniere. Deshalb wurde ein Rating-System zur Einteilung der Beachvolleyballspieler in Leistungsklassen eingeführt, welches in abgewandelter Form noch heute verwendet wird.

Während der sechziger Jahre etablierten sich reine Beachvolleyball-Wettkämpfe für Frauen ebenfalls fest im Turnierkalender. Das Niveau der Athleten und Athletinnen hatte bereits einen beachtlichen Standard erreicht. Sogar die amerikani-

schen Hallenvolleyball-Nationalmannschaften griffen während der Olympischen Spiele 1968 in Mexiko auf einige der stärksten Beachvolleyballer zurück. Außerhalb von Kalifornien, somit auch in Europa, hatte das Beachvolleyballspiel weiterhin reinen Freizeitcharakter und wurde meist sogar ohne Netz gespielt.

Die Kommerzialisierung der Sportart begann später in den siebziger Jahren. Im Jahre 1976 fand in Santa Monica das erste Beachvolleyballturnier mit einem nennenswerten Preisgeld (\$ 5000) statt. Die bekanntesten Spieler dieser Zeit schlossen erste Sponsorenverträge ab, und in den Folgejahren entstand eine professionelle Turnierserie in den USA. Den jeweiligen Saisonabschluss bildeten die so genannten World Championships. Dieser Begriff ist aber nur als Synonym für die amerikanischen Meisterschaften zu werten, denn internationale Athleten waren nicht an den Wettkämpfen beteiligt. Zum Ende dieses Jahrzehnts erschien Karch Kiraly erstmals in der Beachvolleyballszene. Er avancierte später zum erfolgreichsten Beach- und Hallenvolleyballspieler aller Zeiten und wurde dreimal Olympiasieger.

Die immer weiter zunehmende Kommerzialisierung der Sportart sorgte zu Beginn der achtziger Jahre in den USA für die Etablierung einer wachsenden Profisportlerszene. Sie brachte aber auch negative Aspekte mit sich. Durch den großen Einfluss der Toursponsoren wurden 1982, trotz eines Konfliktes mit den Athleten, die Spielregeln und das Turniersystem geändert. Die Folge war ein immenser Finanzstreit zwischen Sponsoren, der Veranstaltungsagentur und den Spielern. Die Sportart war bereits zu mächtig geworden, um ohne Dachorganisation existieren zu können. Deshalb wurde die Association Volleyball Professionals (AVP) am 21.07.1983 gegründet. Bereits ein Jahr später war die AVP der exklusive Organisator der professionellen Beachvolleyballturniere. Faktoren wie das Preisgeld, die Turnieranzahl, die Zuschauerresonanz und die Medienpräsenz explodierten förmlich.

Die brasilianische Beachvolleyballszene entwickelte sich in den achtziger Jahren ebenfalls rasant, und ab 1986 fanden in Rio de Janeiro die ersten Nationenvergleiche zwischen Amerikanern und Brasilianern statt. In den Endspielen standen sich meist zwei amerikanische Teams gegenüber, was die Bedeutung dieser Nation für die Entwicklung der Sportart belegt. Im gleichen Jahr wird im Frauenbereich auch das Pendant zur AVP, die WPVA (Women's Professional Volleyball Association) gegründet.

In den späten achtziger Jahren gelang der Transfer der Sportart auf deutschen Boden. Ab 1988 wurden die ersten Wettkämpfe veranstaltet, und schnell entwickelte sich eine eigenständige Turnierserie. Die besten Aktiven waren die Hallennational- und Bundesligaspieler, die für die wettkampffreie Zeit im Sommer eine „Nebenbeschäftigung“ fanden. Bis zum Ende der Saison 1990 wurde die Tur-

nierserie von kommerziellen Marketingagenturen veranstaltet. Aufgrund administrativer Probleme, und der zunehmenden Kritik der Athleten, organisierte der Deutsche Volleyball Verband (DVV) ab dem darauffolgenden Jahr die Beachserie in Eigenregie. Zur Organisation und als Überwachungsinstanz wurde eine Beachkommission eingesetzt, die in den nächsten Jahren die Angelegenheiten des Turnierbetriebs im Bereich des DVV regelte.

International betrachtet bedeuteten die neunziger Jahre den entgeltigen Durchbruch für die Sportart Beachvolleyball. Nicht zuletzt aufgrund der guten Vermarktungschancen richtete der Welt-Volleyballverband, die Federation Internationale de Volleyball (FIVB), ab 1991 die „Beachvolleyball World Tour“ aus. Diese Institution stellt bis heute für die weltbesten Spieler die Grundlage für die Ausübung von Beachvolleyball als hauptberufliche Profisportart dar.

Die olympische Bühne wurde für die damalige Randsportart Beachvolleyball ab dem Jahr 1992 erschlossen. Bei den Spielen in Barcelona nahmen Spieler aus allen fünf Kontinenten an einem Demonstrationswettbewerb teil. Die Olympiapremiere als offizieller Bestandteil des Wettkampfprogramms fand dann 1996 in Atlanta statt. Zwei brasilianische Duos bestritten das Frauenfinale, welches die bis heute aktive Sandra Pires mit ihrer Partnerin Jackie Silva gewann. Die Beachvolleyballlegende Karch Kiraly gewann mit Kent Steffens die Goldmedaille der Männer. Los Angeles wurde 1997 zum Austragungsort der ersten offiziellen Weltmeisterschaften im Beachvolleyball.

Während der neunziger Jahre etablierte sich das Sportspiel Beachvolleyball auch zunehmend in Deutschland. Der Ort Damp war 1992 der Austragungsort der ersten Deutschen Beachvolleyball-Meisterschaften. Zwei Jahre später registrierte der DVV bereits über 15.000 Beachvolleyballer bei seinen vielfältigen Turnierkategorien. Neben den professionellen Serien erfreuten sich auch Quattro-, Mixed- und Familien-Beachturniere besonderer Beliebtheit. Das erste internationale Turnier auf deutschem Boden wurde 1995 in Berlin als Bestandteil der FIVB-World-Tour ausgetragen. Die Erfolge der Deutschen Beachvolleyball-Nationalteams in diesem Jahrzehnt fielen im internationalen Vergleich eher bescheiden aus.

Das neue Jahrtausend bescherte der Sportart Beachvolleyball zwei neue Entwicklungen. Zum einen etablierten sich die Deutschen Beachvolleyballprofis in der Weltspitze, und zum anderen gelang der mediale Durchbruch. Im Rahmen der Olympischen Spiele 2000 in Sydney avancierte Beachvolleyball zur populärsten TV-Sportart mit den meisten Übertragungszeiten und den besten Einschaltquoten. Am Bondi Beach gelang dem Deutschen Nationalteam Axel Hager und Jörg Ahmann überraschend der Gewinn der Bronzemedaille, während die Goldmedaille durch Dain Blanton und Eric Fonoimoana im Mutterland des Sports

blieb. Bei den Frauen wurden die Einheimischen Natalie Cook und Kerri-Ann Pottharst die neuen Olympiasiegerinnen.

Das olympische Edelmetall des Deutschen Männerteams sorgte im nationalen Bereich für einen weiteren Aufschwung. Im Jahr 2001 nahmen, nach einer Hochrechnung des Dachverbandes DVV (2006), ca. 100.000 Aktive in Deutschland an Beachvolleyball-Veranstaltungen teil.

Im Spitzenbereich schaffte 2002 das Kölner Duo Markus Dieckmann und Jonas Reckermann den Gewinn des Europameistertitels. Zwei Jahre später sorgte die gleiche Kombination für den ersten Gewinn eines World Tour-Turniers durch ein Deutsches Team, und wurde erneut Europameister. Bei den Frauen etablierten sich Stephanie Pohl und Okka Rau in der Weltspitze und waren 2003 die Europäischen Titelträgerinnen. Die dritten Olympischen Spiele mit Beachvolleyballbeteiligung, in Athen 2004, endeten für die deutschen Teams mit zwei fünften Plätzen, und sicherten der Sportart die Förderstufe „Eins“ des Deutschen Sportbundes. Die besten der Welt kamen mit Misty May und Kerri Walsh (USA) bei den Damen, sowie Ricardo Costa Santos und Emanuel Rego (Brasilien) bei den Herren erneut aus den Ursprungsnationen der Sportart.

Im Jahr 2005 etablierten sich drei Deutsche Männernationalteams unter den Top 10 der Weltrangliste und sorgten für internationale Turniersiege und Medaillen en masse. Das bislang jüngste Kapitel der Beachvolleyball-Geschichte wurde bei der Beachvolleyball Weltmeisterschaft im Juni 2005 auf dem Schlossplatz in Berlin geschrieben. Dieses Sportereignis distanzierte in Bezug auf Medienpräsenz und Publikumsinteresse alle bisherigen Veranstaltungen in dieser Sportart. Der TV-Sender RTL übertrug die Spiele der Weltmeisterschaft und der nationalen Topserie in großem Umfang. Die WM-Bronzemedaille für Julius Brink und Kjell Schneider stellt einen den größten sportlichen Erfolge des DVV, sowohl im Beach- als auch Hallenvolleyball, aller Zeiten dar.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Sportspiel Beachvolleyball in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen hat und sich in vielen Ländern, wie beispielsweise den USA, „zu einer professionell betriebenen Sportart entwickelt, die das Hallenspiel Volleyball bei weitem überflügelt hat“ (Hömborg et al., 1997, S. 9).

### *2.3 Die Organisationsstrukturen*

Das Sportspiel Beachvolleyball unterlag in Deutschland als anerkannte olympische Disziplin der Obhut des Deutschen Sportbundes (DSB) und des Nationalen Olympischen Komitees (NOK). Alle Beachvolleyballspieler sind obligatorische Mitglieder eines eingetragenen Volleyballvereins. Jeder dieser Vereine ist in dem

betreffenden Volleyball-Landesverband angemeldet. Die achtzehn Volleyball-Landesverbände sind Bestandteil des Deutschen Volleyballverbandes (DVV). Der DVV, mit Sitz in Frankfurt am Main, ist der Spitzenverband für Hallen- und Beachvolleyball in Deutschland und Mitglied beim Deutschen Olympischen Sportbund (DOSB). Somit gehört jeder Beachvolleyballspieler zu den 27 Millionen Mitgliedern (Stand Dezember 2005) des DOSB. Seit der ersten Olympiateilnahme deutscher Beachvolleyballer im Jahr 1996 war das NOK, eine unabhängige und selbständige Organisation innerhalb der Selbstverwaltung des Deutschen Sports, für die Sportart Beachvolleyball verantwortlich. Seit der Vereinigung von NOK und DSB im Jahr 2006, gehören die Verbreitung des olympischen Ideenguts und die Vorbereitung der Teilnahme des Deutschen Sports, und somit auch der Sportart Beachvolleyball, an den Olympischen Spielen mit zu den Hauptaufgaben des DOSB.

Der DVV (2008a) hatte im Jahr 2007 über 482.000 Mitglieder. Eine detaillierte Aufschlüsselung zwischen Hallen- und Beachvolleyballern erfolgt nicht, da die Schnittmenge zwischen beiden Sportarten besonders im Freizeit- und im unteren Leistungsbereich sehr groß ist. Verbandsintern regelt der Beachvolleyball-Ausschuss (BVA) den gesamten Beachvolleyball-Spielverkehr, die DVV-Turnierserien sowie offizielle DVV-Beachvolleyball-Veranstaltungen.

Die Beachvolleyball-Nationalkader unterstehen dem Leitungsstab Beach, welcher ebenfalls eine Einrichtung des DVV ist. Die Beachvolleyball-Nationalspieler der Erwachsenen besitzen den A-Kaderstatus, die der Junioren den C-Kaderstatus. Insgesamt erfahren in jedem Geschlecht sechs Athleten im Erwachsenen- und sechs im Juniorenbereich die volle Unterstützung durch die Deutsche Sporthilfe, den DVV und den DOSB. Weitere Perspektiv-Athleten werden in Sondertrainingskademern und U23-Kademern geführt. Diese werden aber nur intern und nicht durch die sportartübergreifenden Organisationen unterstützt.

Die Deutschen Erwachsenen-Nationalteams befinden sich in einer internen Konkurrenzsituation, da sie bei den Wettkämpfen auf unterschiedlicher Ebene auch gegeneinander antreten müssen. Jedes der Profiteams hat sich, unter anderem aus diesem Grund, sein individuelles Umfeld aus Trainer(n) und Management organisiert. Die Institution eines übergeordneten Erwachsenen-Bundestrainers ist deshalb in der Sportart Beachvolleyball nicht praktikabel.

### *2.3.1 Die Turnierkategorien*

Die aktiven Beachvolleyballer starten bundesweit in unterschiedlichen Turnierkategorien. Hobby- und Freizeit-Turniere können mit sehr variablen Turniermodi ausgetragen werden. Die Spielerzahl pro Team kann 6, 4, 3 oder 2 betragen, und es wird sowohl geschlechterintern als auch gemischt (Mixed) gespielt. Bei einem

Freizeit-Turnier werden keine Ranglistenpunkte vergeben, und die Teilnehmer können ohne Spielerlizenz starten.

Um an einem offiziellen Turnier teilnehmen zu können, müssen alle im Leistungsbereich aktiven Beachvolleyballspieler über eine Beachvolleyball-Spielerlizenz verfügen. Im Jahr 2007 waren nach einer Statistik des DVV (2008b) 22.780 leistungsorientierte Ranglistenspieler bei den Fachverbänden gemeldet. Die jeweiligen Landesverbände bieten Turniere für das untere und mittlere Leistungsniveau an. In den Kategorien D-, C-, B-, A (LV2)- und A (LV1)-Turnier werden Ranglistenpunkte für die Landesverbandswertung gesammelt, wobei D die niedrigste und A (LV1) die höchste Kategorie darstellt. Entsprechend gestalten sich die Preisgeldverteilung und das Punktesystem. Ab der A-Turnierkategorie werden Punkte für die Deutsche Beachvolleyballrangliste verteilt.

Der DVV organisiert mit der Unterstützung durch den Promoter SAE eine eigene Turnierserie. Die sogenannte Cup-Serie stellt die höchste Deutsche Turnierkategorie dar und ist bezüglich des Spielniveaus und der Preisgelder oberhalb der besten Landesverbandturniere anzusetzen. Die ehemals wichtigste und hochkarätigste Deutsche Turnierserie wurde durch die Masters-Tour verkörpert. Diese Turnierkategorie wurde nach dem Bankrott der Veranstaltungsagentur im Jahr 2005 eingestellt, was u.a. eine Reduzierung von 18 auf 10 Turniere verursachte und einen Zuschauer- und Preisgeldeinbruch zur Folge hatte. Im Jahr 2007 besuchten nach Angaben des DVV (2008) 226.000 Zuschauer die Cup-Serie, und es wurden 155.000 € Preisgeld ausgeschüttet. Die Deutsche Turnierserie hat sich „zur größten und lukrativsten nationalen Meisterschaft in Europa und zur dritt-größten weltweit entwickelt“ (Hömborg et al., 1997, S. 29).

Die Deutschen Beachvolleyball-Meisterschaften bilden jährlich den Abschluss der nationalen Saison, und die Veranstaltung am Timmendorfer Strand hat nicht nur in der Beachvolleyballszene längst einen Kultstatus erreicht. Die besten 16 Männer- und Frauentteams der DVV-Abschlussrangliste qualifizieren sich für diesen Jahreshöhepunkt.

Der Europäische Volleyballverband, die Confédération Européenne de Volleyball (CEV), veranstaltet eine stetig wachsende internationale Turnierserie, welche 2003 von der CEV und der Agentur Global Sports Marketing Limited (GSM) initiiert wurde. Diese ist den europäischen Athleten vorbehalten, und die Austragungsorte beschränken sich auf Lokalitäten innerhalb dieses Kontinents.

Die Turnierergebnisse der Europaserie bilden die Basis für eine eigene CEV-Rangliste, welche am Saisonende die jeweils besten 32 Beachvolleyballteams beider Geschlechter zur Teilnahme an den Europameisterschaften berechtigt. Die CEV-Tour ist die jüngste unter den Beachvolleyball-Turnierserien, und für die

Veranstalter ist es meistens problematisch neben der FIVB-World Tour, Lücken im engen Terminkalender der Profis zu finden. Letztere genießt die unantastbare Vormachtstellung unter allen Turnierserien und stellt das primäre Betätigungsfeld jedes Beachvolleyballprofis dar. Diese Kategorie ist für alle Nationen weltweit offen und verfügt über die professionellste Organisation, die lukrativsten Preisgelder und das höchste Spielniveau. Die World Tour besteht aus den sogenannten Open-Turnieren und den deutlich höher dotierten Grand Slams, bei denen auch mehr Ranglistenpunkte verteilt werden.

Das FIVB-World-Ranking spiegelt den Leistungsstand der weltbesten Beachvolleyballprofis über eine ganze internationale Saison wider. Zudem bildet die Welt-rangliste das ausschließliche Qualifikationskriterium für Weltmeisterschaften und für die Olympischen Spiele. Das am jeweiligen Saisonende bestplatzierte Team erhält den mit einer Extragratifikation verbundenen Titel: FIVB Tour Champion (vgl. Kap. 9.1). An der im Zweijahresrhythmus stattfindenden Weltmeisterschaft dürfen die im World-Ranking bestplatzierten Beachvolleyball-Nationalteams, und zwar 48 Kombinationen von jedem Geschlecht, teilnehmen. Der erlesene Kreis der Beachvolleyball-Olympioniken beschränkt sich mit 24 Teams pro Geschlecht auf genau die Hälfte.

Alle höherklassigen nationalen und die internationalen Turniere der CEV und der FIVB gehen in die Punktwertung der Deutsche Beachvolleyball-Rangliste ein, wobei die Qualität des jeweiligen Turniers und das Preisgeldniveau die Wertigkeit der Wettkämpfe untereinander festlegen. Die Leistungen der Athleten bei den betreffenden Turnieren werden, über festgelegte Umrechnungsfaktoren, in die Deutsche Beachvolleyball-Rangliste transferiert. Auf diese Weise wird unter anderem die Qualifikation der fast nur international aktiven Nationalteams für die Deutschen Meisterschaften gewährleistet.

Ein Spieler erhält, nach Angaben des DVV (2007), für den Gewinn eines Turniers der höchsten Landesverbandserie A (LV1) 15 Punkte, während der Erfolg bei der DVV-Cupserie mit 75 zu Buche schlägt. Diese fünfmal höhere Punktwertung ist repräsentativ für die Unterschiede im Turnierniveau. Gleiches gilt für den Sieg bei einem FIVB-Turnier der Weltserie, welcher mit 250 Punkten mehr als dreimal höher bewertet wird als der erste Platz bei der DVV-Cupserie.

Aufgrund der hohen Aktivenzahlen werden seit einigen Jahren im Vorfeld der DVV- und der internationalen Turniere Qualifikationen ausgetragen, die von einem Teil der Beachequipen zu absolvieren sind. Die Aufteilung der Teams in Hauptfeld- bzw. Qualifikationsteilnehmer erfolgt vor Turnierbeginn entsprechend ihrer Ranglistenpunkte.



### 2.3.2 Die Turniermodi

Der primär praktizierte Turniermodus in der Sportart Beachvolleyball ist das sogenannte Doppelte K.-o.-System. Eine Mannschaft verbleibt solange im Turnier, bis sie die zweite Niederlage erlitten hat. Zu Beginn des Turniers werden die Teams entsprechend ihrer Ranglistenplatzierung gesetzt. In der ersten Runde trifft das bestgesetzte Duo auf das schlechtplatzierteste Team der betreffenden Rangliste. Die übrigen Spielpaarungen ergeben sich nach dem gleichen Prinzip. Die Gewinner der ersten Spielrunde verbleiben im „Winners Bracket“,<sup>2</sup> während die Verlierer im „Loser Pool“<sup>3</sup> weiterspielen. Die nächsten Spielpaarungen ergeben sich aus je zwei Teams der entsprechenden Segmente. Bleibt ein Duo weiterhin ungeschlagen, verweilt es im „Winners Bracket“; nach der ersten Niederlage wird es jedoch in den „Loser Pool“ transferiert. Wer hier erneut ein Spiel verliert, ist aus dem Turnier ausgeschieden. Das Halbfinale komplettieren später zwei Teams der Winner- und zwei der Loser-Seite. Ab dieser Spielrunde ist das Doppelte K.-o.-System aufgehoben, und die Gewinner stehen im Finale, bzw. die Verlierer im Spiel um Platz 3. Dieser Modus wird bei allen Turnieren der DVV-, der CEV-Tour sowie den FIVB-Open praktiziert.

Die weltweit wichtigsten Beachvolleyballturniere (Olympische Spiele, Weltmeisterschaften und die FIVB-Grand Slams) werden jedoch nach einem alternativen Turniermodus, dem „Pool-Play“<sup>4</sup> ausgetragen. Je nach Teilnehmerfeld erreichen die besten zwei bzw. drei Teams der Gruppe die nächste Runde. Das Abschneiden bei den Gruppenspielen bestimmt die Reihenfolge der weiteren Setzung, denn ab dann spielen die im Turnier verbliebenen Athleten im einfachen K.-o.-System weiter gegeneinander. Ab dem Halbfinale werden auch hier die Platzierungen, analog zum Doppel-K.-o.-System, ausgespielt.

Turniere der Deutschen Serien und der CEV-Tour werden von jeweils 16 Teams bestritten. Dabei wird eine vor Saisonbeginn definierte Menge an Mannschaften direkt über die jeweilige Rangliste für das Hauptfeld nominiert. Das Teilnehmerfeld wird durch Teams aus der Qualifikation komplettiert. Eine Ausnahme bilden die sogenannten „Wild Card Teams“, welche einen Startplatz ohne Qualifikation aufgrund besonderer Umstände (Popularität, Vorjahressieger, Lokales Team, etc.) erlangen können. Die Turniere der FIVB World-Tour werden nach dem gleichen Schema besetzt mit der Ausnahme, dass hier 32 Nationalteams im Hauptfeld starten dürfen. Bei den internationalen Turnierserien ist die Anzahl der Startplätze für eine Nation reglementiert. Bei allen CEV-Veranstaltungen dürfen sich

---

2 Als Winners-Bracket wird die Seite des Spielbaums bezeichnet, in welcher sich die ungeschlagenen Teams befinden.

3 Im Loser Pool befinden sich alle Teams, welche im Turnierverlauf bereits eine Begegnung verloren haben.

4 Beim Pool-Play werden die Teams in Gruppen (Pools) gesetzt, und zunächst spielt jeder gegen jeden.

pro Geschlecht maximal zwei Teams derselben Nation direkt über die Rangliste für das Hauptfeld qualifizieren. Ein weiteres Duo dieser Nation hat die Chance, sich über das Qualifikationsturnier einen der freien Startplätze zu erspielen. Wollen jedoch mehrere Teams eines Landes an der Qualifikation teilnehmen, muss im Vorfeld in sogenannten „Country Quota Matches“ ein Teilnehmer über K.-o.-Spiele für den Startplatz ermittelt werden.

Die FIVB praktiziert bei den World Tour Turnieren einen ähnlichen Modus. Nur die Anzahl der Startplätze variiert gegenüber den CEV-Turnieren, denn drei Teams einer Nation können entsprechend der Rangliste direkt für das Hauptfeld nominiert werden und eines für die internationale Qualifikation. Wollen mehr als vier Nationalteams eines Landes an dem gleichen Turnier teilnehmen, findet über die „Country Quota Matches“ eine nationale Vorqualifikation statt. Die festgelegten Grenzwerte können in beiden Systemen durch die Vergabe von „Wild Cards“ überschritten werden, denn diese werden exklusive der Länderquoten verteilt.

Die Turniere der Deutschen Serie werden zweitägig mit einer vorgeschalteten eintägigen Qualifikation ausgetragen. Internationale Veranstaltungen der CEV und der FIVB dauern drei, respektive vier Tage, exklusive der ein- oder zweitägigen Qualifikationsturniere. Alle deutschen und die meisten internationalen Turniere werden an einem Austragungsort, zeitgleich für beide Geschlechter, angeboten. Nur wenige internationale Wettkämpfe der FIVB werden noch aufgrund von Kapazitätsproblemen als isoliertes Männer- oder Frauenturnier durchgeführt.

#### *2.4 Der Status quo in der Sportart Beachvolleyball*

Aus der früheren Trendsportart Beachvolleyball hat sich eine etablierte olympische Disziplin entwickelt. Ein ehemals belächeltes Nebenprodukt des Hallenvolleyballspiels ist in den einzelnen Volleyballfachverbänden zu einer mächtigen Disziplin aufgestiegen. Die völlige Autonomie durch eigenständige Organisationsstrukturen und Verbandsgeflechte ist der Sportart, global betrachtet, bislang nicht gelungen. Die meist konservativ agierenden Volleyballverbände haben das Potential, welches im Produkt Beachvolleyball steckt, erkannt und boykottieren weitgehend alle Autonomiebestrebungen. In den meisten Nationen ist die Sportart Beachvolleyball aufgrund ihres ausgezeichneten Vermarktungspotentials zur Hauptfinanzquelle der Volleyballverbände avanciert. Auch der DVV profitiert von den guten Leistungen der Beachvolleyballathleten bei den Olympischen Spielen und den Weltmeisterschaften. Die Fördermaßnahmen des Deutschen Sportbundes und die Vermarktung der Tour sind zu wichtigen Finanzquellen für den Verband geworden.

Zwei hauptamtliche Juniorenbundestrainer für die Bereiche U23 und U21, sowie mehrere mischfinanzierte Bundesstützpunkttrainer, arbeiten in der Beachvolley-

ball-Nachwuchsförderung. Im Erwachsenenbereich erfolgt die Förderung der Athleten über Reise- und Trainerkostenzuschüsse sowie medizinische Betreuung auf Turnieren und die Nutzung der Dienstleistungen an den Olympiastützpunkten. Ein Erwachsenenbundestrainer ist in starkem Kontrast zu anderen Ballsportarten beim Beachvolleyball nicht notwendig (vgl. Kap. 2.3).

Das Leistungspotential der deutschen Beachvolleyballspieler im internationalen Vergleich hat sich in jüngster Vergangenheit stark optimiert. Die Nachwuchsbeachvolleyballer aus Deutschland gewinnen jährlich eine Vielzahl an Medaillen bei den europäischen und weltweiten Titelkämpfen. Besonders im weiblichen Nachwuchsbereich hat Deutschland die weltweit führende Position erlangt.

Der Erwachsenenbereich der Männer genügt mittlerweile den höchsten internationalen Standards. Die deutschen Nationalteams können es sportlich mit den Besten der Welt aufnehmen. Bei einem der letzten Turniere der Saison 2005 kam es in Espinho (Portugal) erstmalig zu einem bundesinternen World Tour-Finale. Julius Brink und Kjell Schneider schlugen Markus Diekmann und Jonas Reckermann in einem hochklassigen Endspiel knapp. Dieses Resultat ist ein Indiz für die Qualität des deutschen Männerbeachvolleyballs, was auch der DVV-Präsident Graf Werner von Moltke so einschätzte: „Das ist ein historischer Erfolg, eine tolle Werbung für unseren Beachvolleyball“ (vgl. Deutsche Presse Agentur, 2005, S. 32). Drei deutsche Nationalteams sind in der Lage, Turniere zu gewinnen und jeden Gegner der Weltspitze zu bezwingen. Die Hauptkonkurrenz der deutschen Männer kommt aus Brasilien, den USA und Europa.

Im Frauenbereich gehören drei weibliche Teams aus Deutschland zur erweiterten Weltspitze. Eine Platzierung unter den besten fünf des Rankings schafft derzeit jedoch keine der Kombinationen. Die Weltbesten der weiblichen Fraktion kommen in massiver Anzahl aus Brasilien, China und den USA.

Weltweit haben derzeit 218 Nationen Beachvolleyballaktivitäten beim Weltvolleyballverband angemeldet. Die Zahl der Profispieler ist auf über 2000 angestiegen. Diese sind mittlerweile ganzjährig Beachvolleyballer und agieren ohne jegliche Hallenvolleyballkontrakte. Profispieler aus klimatisch suboptimalen Regionen wie Europa kompensieren diesen Wettbewerbsnachteil durch mehrmonatige Auslandsstrainingslager in den Wintermonaten. Die einstige Kombination aus Beachvolleyball im Sommer und Hallenvolleyball im Winter ist aufgrund der fehlenden Regenerationszeiten und der starken Spezialisierung der beiden Sportarten (siehe Kapitel 2.5) längst nicht mehr praktikabel.

Das Zuschauerinteresse an der einstigen Randsportart hat sich nach Angaben der FIVB (2008) seit Bestehen der internationalen Turniere fast immer erhöht. Ein geringer Rückgang im Jahr 1997 ist auf die Reduzierung der Turnierzahl auf 22

gegenüber 29 im Vorjahr zurückzuführen. In den Jahren danach ist das Zuschauerinteresse kontinuierlich angewachsen, obwohl die Turnierzahl geringen Schwankungen unterlag. Neben den wachsenden Zuschauerzahlen auf über 1.000.000 pro Saison ist auch ein Anstieg beim Preisgeldniveau zu verzeichnen. In der vorolympischen Saison 2007 wurden von der FIVB \$ 7.370.000 als Preisgeld ausgeschüttet.

## 2.5 Unterschiede zwischen Beach- und Hallenvolleyball

Beach- und Hallenvolleyball ähneln sich sehr in Bezug auf die elementare Spielidee und die wichtigsten Grundtechniken. Dennoch entfernen sich beide Sportspiele in vielerlei Hinsicht immer weiter voneinander. In sportlicher Hinsicht erzeugt die gegenseitige Bedingung von speziellen Beachvolleyball-Techniken und -spielregeln (vgl. Kap. 2.5.1) eine zunehmende Abgrenzung zum Hallensport. Jeder Beachvolleyballspieler muss über eine universelle Volleyball-Grundlagenausbildung verfügen (vgl. Kap. 7.3), denn er wird im Verlauf eines Wettkampfes alle Spielsituationen unter Anwendung der entsprechenden Grundtechniken durchlaufen. Dieser Universalismus der Beachvolleyballer verhält sich konträr zur Spezialisierung beim Hallenvolleyball. Bei letztgenannter Sportart findet bereits im frühen Trainingsalter eine Fokussierung auf eine Spielfunktion statt. Die Athleten werden dann primär als Zuspieler, Außenangreifer, Mittelblocker, Diagonalspieler oder Libero ausgebildet und trainieren entsprechend intensiv die speziellen Spielelemente ihrer Position. Nicht selten sind beispielsweise Hallenvolleyball-Nationalspieler der Mittelblockposition nicht annähernd in der Lage, einen ihrem Spielniveau entsprechenden Angriffsschlag abzuwehren oder einen Ball regelgerecht zu pritschen. Dies ist ein Mangel, der bei den besten Beachvolleyballern undenkbar wäre, denn hier muss jeder Spieler alle Techniken und Spielelemente beherrschen.

Das Spielelement Zuspiel zeichnet sich beim Hallenvolleyball durch immer schnellere Pässe und verwirrende Kombinationen aus. Letztere dienen dazu, die gegnerischen Blockspieler zu täuschen. Der Angriff aus dem Hinterfeld gewinnt zunehmend an Bedeutung, weil die Angreifer einen günstigeren Schlagwinkel gegenüber den Blockspielern erreichen können. Das Zuspiel und der Angriff gestalten sich hingegen beim Beachvolleyball wesentlich simpler, denn durch die reduzierte Spielerzahl wird bereits mit dem Aufschlag festgelegt, welcher der beiden Gegenspieler später angreifen wird.

Weitere bedeutende Diskrepanzen ergeben sich im Bereich des athletischen Anforderungsprofils (vgl. Kap. 7.2) beider Sportspiele. Die athletischen Grundkomponenten eines Beachvolleyballprofis müssen besser ausgeprägt sein als beim Hallenakteur, denn der tiefe Sand und die teilweise extremen klimatischen Bedingungen erschweren jede Bewegung zusätzlich. Außerdem absolviert der Out-

doorspieler nicht selten an mehreren aufeinanderfolgenden Turniertagen bis zu drei Spielen pro Tag, während beim Hallenvolleyball die Wettkämpfe im ungünstigsten Fall im Zweitagesrhythmus ausgetragen werden.

Im koordinativen Anforderungsbereich entstehen weitere Unterschiede zwischen Hallen- und Beachvolleyball. Zwar müssen alle koordinativen Fähigkeiten in beiden Sportarten prinzipiell gut entwickelt sein; bei einer differenzierten Betrachtungsweise ergeben sich jedoch Prioritätenverschiebungen. Im Hallenspiel hat die Komponente der Reaktionsfähigkeit einen höheren Stellenwert als auf Sand, denn durch das kleinere und härtere Spielgerät (vgl. Kapitel 2.5.1) entstehen höhere Ballfluggeschwindigkeiten. Die exzellente Ausprägung der Antizipations-, der Gleichgewichts- und der Orientierungsfähigkeit sind hingegen notwendige Voraussetzungen für erfolgreiche Beachvolleyballer. Der unebene Untergrund eines Beachcourts verlangt den Athleten bei der Technikausführung ein hohes Maß an Gleichgewichtsgefühl ab. Die geringe Spielerzahl auf dem verhältnismäßig großen Feld bewirkt, dass die eigenen Bewegungen durch ein gutes Antizipationsvermögen früh eingeleitet werden müssen. Fehlende feste Orientierungspunkte, wie Hallendecke oder Seitenwand erschweren den räumlichen Spielaufbau der Outdoorfraktion zusätzlich. Deshalb ist eine gut ausgeprägte Orientierungsfähigkeit für den Sandspezialisten unabdingbar.

Im Profibereich haben die Athleten beim Beachvolleyball einen größeren mentalen Druck als beim Hallenvolleyball. Zudem kann, wie bereits erwähnt, beim Beachvolleyball nicht gewechselt oder wie beim Indoorsport üblich, ein Spieler während auftretender Schwächeperioden durch taktische Maßnahmen der eigenen Equipe zeitweilig geschont werden. Die Existenz der Sandspezialisten ist stark von dem erspielten Preisgeld und somit von den unmittelbaren sportlichen Erfolgen abhängig. Hierdurch wird die mentale Beanspruchung weiter erhöht, während ein Hallenspieler in der Regel über einen fest dotierten Mehrjahreskontrakt verfügt.

Der wahrscheinlich gravierendste Unterschied zwischen den Sportarten wird aber durch die Eigenverantwortung der Spieler expliziert. Ein Beachvolleyballer muss auf jedem Leistungsniveau auch ein hervorragender Organisator sein, denn die vermeintlichen Vorteile der Hallenstruktur kann sich der Outdoorsportler nur selbstständig erarbeiten. Zu seinem vielfältigen Aufgabengebiet gehören unter anderem:

- Rekrutierung von Trainingspartnern;
- Terminierung des Trainingsablaufs;
- Finanzierung und Rekrutierung von Trainerstab und Management;

- Reservierung von Trainingscourts;
- Organisation von Trainingslagern;
- Beschaffung von Spielequipment;
- Anmeldung zu Wettkämpfen;
- Reiseplanung mit Übernachtungen;
- Kommunikation mit den entsprechenden Fachverbänden;
- Öffentlichkeitsarbeit und Sponsorenpräsenz;
- Buchhaltung und Etatverwaltung.

Alle hier aufgeführten Betätigungsfelder bleiben dem Hallenvolleyballer durch seine Mitgliedschaft in einem Verein erspart. Diese vermeintlichen Nachteile für den Beachvolleyballer führen aber zu einer hohen Ausprägung der Verantwortungskompetenz. Die wiederum kommt dem Athleten dann bei der Ausübung seines Sports zugute, denn auf dem Court hat er das Selbstbewusstsein, kritische Situationen eigenverantwortlich zu bewältigen.

Durch das Coachingverbot beim Outdoorvolleyball kommt der Reflexionsfähigkeit eine besondere Bedeutung zu, denn taktische Änderungen während des Wettkampfes müssen die Aktiven in Eigenregie planen, umsetzen und evaluieren. Die Summe der aufgezeigten Unterschiede hat in den letzten Jahren zu einer Verschiebung der Spielerklientel geführt. Im letzten Jahrzehnt waren noch die besten Volleyballspieler in beiden Disziplinen in der Weltspitze vertreten. In der jüngsten Vergangenheit ist, hinsichtlich einer erfolgreichen Karriere, eine Spezialisierung als Beach- oder Hallenvolleyballspieler obligatorisch.

### *2.5.1 Regelunterschiede zwischen Beach- und Hallenvolleyball*

Elementar voneinander distanziert werden die Sportspiele Beach- und Hallenvolleyball durch die differierenden Regelwerke. Eine sequentielle Angleichung hat in der jüngsten Vergangenheit durch die Übernahme von einzelnen Beachvolleyball-Spielregeln durch die Hallenvolleyball-Fraktion stattgefunden. Trotzdem gibt es noch Unterschiede (vgl. Tab. 2.2), welche die individuelle Spielstruktur beider Sportspiele maßgeblich beeinflussen.

Die gravierendsten Differenzen entstehen durch die Reglementierung der technischen Ausführung des Abspiels zum Gegner und des ersten Ballkontaktes. In diesen Segmenten legt das Beachvolleyball-Regelwerk sehr penible Bewer-

tungsmaßstäbe an, welche beim Hallensport unberücksichtigt bleiben. Der qualitativen Ausführung der Grundtechniken wird beim Hallenvolleyball nur eine periphere Bedeutung zugemessen, während unsaubere Technikausführungen beim Beachvolleyball unzulässig sind.

Tab. 2.2. Regelunterschiede Beach- und Hallenvolleyball

Thematik	Beachvolleyball	Hallenvolleyball
Spielfeld	16 m x 8 m	18 m x 9 m, Unterteilung in Vorder- und Hinterzone.
Mittellinie	Imaginär, darf mit ganzem Körper überquert werden.	Vorhanden, darf mit Fußteilen übertreten werden.
Ball	Umfang: 67 cm +/- 1 cm Gewicht: 260 g bis 280 g Druck: 171 hPa bis 221 hPa	Umfang: 65 cm bis 67 cm Gewicht: 260 g bis 280 g Druck: 294 hPa bis 319 hPa
Spieler	2 pro Team, keine Auswechselspieler.	12 pro Team inkl. Libero, 6 Spieler auf dem Feld, 6 Wechsel pro Satz erlaubt.
Rotation der Spieler	Nur Aufschlagrotation, sonst freie Positionswahl.	Aufschlagrotation und Aufstellung sind vorgegeben.
Zählweise	Satzgewinn bei 21 Punkten, 3. Satz bis 15 Punkte, jeweils mindestens 2 Punkte Vorsprung, zwei Gewinnsätze zum Sieg.	Satzgewinn bei 25 Punkten, 5. Satz bis 15 Punkte, jeweils mindestens 2 Punkte Vorsprung, 3 Gewinnsätze zum Sieg.
Seitenwechsel	Alle sieben Punkte, im 3. Satz nach jeweils 5 Punkten.	Nur zum Satzende, im 5. Satz bei 8 Punkten.
Auszeiten	Jedes Team hat pro Satz eine Auszeit von 30 s Dauer.	Jedes Team hat pro Satz 2 Auszeiten von je 30 s Dauer
Technische Auszeiten	Nach 21 gespielten Punkten in jedem Satz, Dauer 30 s	Wenn ein Team 8 bzw. 16 Punkte erzielt hat, Dauer 60 s.
Verletzungen	Jedem Spieler steht pro Satz eine Behandlungspause von max. 5 min zu.	Ein verletzter Spieler muss umgehend ausgetauscht werden
Coaching	Während des Wettkampfs verboten.	Während der Ballwechsel und in Auszeiten erlaubt.
Berührungen	Maximal 3, Blocktouch zählt als erste Berührung.	Maximal 3, Blocktouch zählt nicht als erste Berührung.
Kontakt	Kontaktwege von bis zu 1.5 Balldurchmesser legitim.	Nur kurze Kontaktzeiten und -wege sind erlaubt.
Lob	Lobs mit der offenen Hand sind verboten	Keine Einschränkungen
Abspiel zum Gegner	Abspiel durch Pritschen darf nur im Winkel von 90° zur Schulterachse erfolgen.	Keine Einschränkungen
Abwehr	Abwehraktionen im Pritschen sind nur erlaubt, wenn der Ball rotationsfrei gespielt wird.	Keine Einschränkungen

Nach den Olympischen Spielen von Sydney im Jahr 2000 wurden einige gravierende Regeländerungen beschlossen und zur Saison 2001 eingeführt. Die dominantesten Eingriffe waren die Einführung der Rallypoint-Zählweise<sup>5</sup> und die Spielfeldverkleinerung von neun mal neun Metern auf acht mal acht Meter. Diese führten zu einer deutlich veränderten Spielstruktur, zu Modifikationen in der Technik-

<sup>5</sup> Bei der Rallypoint-Zählweise führt, unabhängig davon welches Team das Aufschlagrecht besitzt, jeder Ballwechsel zu einer Punktwertung.

anwendung und zu einem abweichenden athletischen Anforderungsprofil (vgl. Kap. 7.2).



### 3 Struktureller Vergleich mit anderen Sportspielen

Ein struktureller Vergleich der Sportart Beachvolleyball mit anderen Sportspielen fällt aufgrund der fast einzigartigen Spielcharakteristik schwer. Trotzdem soll in diesem Kapitel versucht werden, die Spielstruktur zu analysieren und einzuordnen.

„Sportspiele sind durch die Spielidee gekennzeichnet, ein Objekt gegen den Widerstand einer Gegenpartei in ein Ziel zu bringen und gleichzeitig zu verhindern, dass einer Gegenpartei, die dasselbe Ziel verfolgt, dies gelingt. Aus den identischen, aber gegenläufigen Absichten der Spielmannschaften entstehen die simultanen, miteinander korrespondierenden Angriffs- und Verteidigungshandlungen“ (vgl. Kolb, 2005, S. 30).

Die Bildung von Klassifikationssystemen für Sportspiele beruht auf verschiedenen Grundideen.

„Mauldon und Redfern (1981) z.B. beziehen sich bei der Einteilung auf Verwandtschaften in den motorischen Fertigkeiten, Ellis (1983) stützt sich auf einen mehrdimensionalen Komplex technisch-taktischer Klassifikationsvariablen und Bremer, Pfister und Weinberg (1981) sehen in den ‚Fähigkeiten auf der mittleren Ebene der Handlungsregulation‘ das entscheidende Ähnlichkeitskriterium“ (vgl. Roth, 2005, S. 294).

Unabhängig davon, welcher Ansatz verfolgt wird, muss die moderne Sportart Beachvolleyball immer nachträglich einer Gruppe in den jeweiligen Klassifikationsmodellen zugeordnet werden. Denn zur Zeit der Entwicklung der Klassifikationsansätze war das Sportspiel Beachvolleyball, zumindest in der europäischen Sportkultur, wenig verbreitet und wurde folgerichtig nicht explizit aufgeführt (vgl. Kap. 2.2).

#### 3.1 Einordnung in das Klassifikationssystem der Sportspiele

Bevor eine differenzierte Klassifikation der Sportspiele erfolgt, sollte eine allgemeine Betrachtung des Spielgedankens vorangehen. Dabei können „Spiele mit etwas, die auch als Funktions- oder Objektspiele bezeichnet werden, Spiele als etwas, vor allem Rollen- und Symbolspiele, sowie Spiele um etwas, also Regelspiele“ voneinander unterschieden werden (vgl. Kolb, 2005, S. 22). Durch die Körper der Athleten und ein Spielobjekt entstehen bei den *Funktions- und Objektspielen* Wettkämpfe mit variierenden Bewegungssituationen (vgl. Kolb, 2005). Bei den *Rollen- und Symbolspielen* entsteht durch die Kombination aus Vorgaben, Vorstellungen und Wünschen ein abstraktes Spiel mit völlig variablem Verlauf und Ausgang (vgl. Sutton-Smith, 1978). Die *Regelspiele* sind immer durch ein festgeschriebenes Regelwerk und meistens durch den Konkurrenzkampf im Rahmen einer Wettkampfsituation geprägt (vgl. Röhrs, 1981). Hinsichtlich dieser generellen Unterscheidung von Spielen gehören Sportspiele wie Beachvolleyball sowohl zur Gruppe der *Regel-*, als auch zu den *Funktions- und Objektspielen*.

Die Vielzahl der modernen Sportspiele kann wiederum durch verschiedene Ansätze voneinander differenziert und in Kategorien zusammengefasst werden. Eine grundlegende Unterscheidung lässt sich anhand des Regelwerks vornehmen. Dabei können *Mannschaftsspiele mit direktem Körperkontakt* zum Gegenspieler von denen ohne Körperkontakt, den *Rückschlagspielen*, unterschieden werden (vgl. Schmidt, W., 2003). Zur ersten Gruppe gehören auch alle Sportspiele, bei denen bedingt durch ihr Regelwerk, der Körperkontakt streng genommen verboten ist, jedoch eine Beeinflussung des Gegners durch die eigene körperliche Präsenz vorliegt. Eine ähnliche Klassifizierung grenzt *Rückschlagspiele* und *Zielschussspiele* voneinander ab; letztere werden von den Torschussspielen und den Wurfspielen repräsentiert (vgl. Bremer, 1981a). Im Rahmen beider Unterscheidungen ist Beachvolleyball eindeutig in die Gruppe der *Rückschlagspiele* einzuordnen.

Tab. 3.1. *Klassifikationssystem Sportspiele (modifiziert nach Stiehler, Konzag & Döbler)*

Tor-, Mal- und Korb-spiele	Rückschlagspiele	Schlagball- und Ab-wurfspiele	Ziel- und Treibspiele
Fußball	Tennis	Baseball	Golf
Handball	Tischtennis	Softball	Curling
Basketball	Badminton	Schlagball	Bowling
Hockey	Faustball	Cricket	Boccia
Eishockey	Volleyball	Völkerball	Billard
Wasserball	Beachvolleyball	Brennball	Croquet

Eine differenzierte Unterteilung der Sportspiele liefert der Ansatz von Stiehler, Konzag und Döbler (1988), welcher später als Modell des „Tactical Awareness Approach“, oder kurz TAA weiterverfolgt wurde (vgl. Griffin, Mitchell und Oslin, 1997). Dabei wurden die modernen Sportspiele nach ihrem zentralen Spielgedanken in vier Hauptgruppen eingeteilt (vgl. Tab. 3.1). Die *Tor-, Mal- und Korb-spiele* sind u.a. durch die unmittelbare Auseinandersetzung mit dem Gegner charakterisiert. Im Gegensatz dazu wird bei den *Ziel- und Treibspielen* das Spielgerät ohne Behinderung des Gegners in ein Ziel befördert. Bei den *Schlagball- und Abwurfspielen* gibt es ebenfalls keinen direkten Körperkontakt mit dem Gegner, sondern der Wettstreit erfolgt häufig über den Vergleich von zeitgleichen Lauf- und Spielhandlungen. Das Hin- und Zurückspielen des Spielobjekts zwischen zwei Gegnern und dessen kurzfristige Berührung ohne zu halten sind Merkmale von *Rückschlagspielen*. Diese werden in Einzel- und Doppelbegegnungen sowie in Mannschaftsspielen unterteilt (vgl. Stiehler et al., 1988). Es wird ersichtlich, dass Beachvolleyball auch im Rahmen dieser Klassifizierung zu den *Rückschlagspielen* gehört.

Die Gruppe der *Rückschlagspiele* kann aber auch in Spiele *mit Schlaggerät*, *ohne Schlaggerät* und *Mannschaftsspiele ohne Schlaggerät* unterteilt werden (vgl. Pöttinger, 1998). Hierbei wird Beachvolleyball in die *Mannschaftsspiele ohne Schlaggerät* eingeordnet, da das Spielen des Balls von Hand erfolgt. Eine weite-

re Ausdifferenzierung der Mannschafts-Rückschlagspiele erfolgt durch die Unterteilung in *Mehrkontaktspiele* und *Einkontaktspiele* (vgl. Bremer, 1981b). Dabei ist die "Anzahl der unmittelbar aufeinanderfolgenden Ballberührungen in der eigenen Spielfeldhälfte" ausschlaggebend (vgl. Bremer, 1981b, S. 105). Bei den *Mehrkontaktspielen*, wie Beachvolleyball, darf das Spielgerät von den Teammitgliedern der eigenen Mannschaft bis zu dreimal innerhalb eines Spielzugabschnitts berührt werden.

Tab. 3.2. *Einordnung von Beachvolleyball in die Klassifikationssysteme der Spiele*

Autor(en) / Jahr	Unterteilung	Einordnung Beachvolleyball
Kolb, 2005	Funktions- und Objektspiele	Regelspiel, Funktions- und Objektspiel
	Rollen- und Symbolspiele	
	Regelspiele	
Schmidt, W., 2003	Mannschaftsspiele mit direktem Körperkontakt	Rückschlagspiel
	Rückschlagspiele	
Pöttinger, 1998	Spiele mit Schlaggerät	Mannschaftsspiel ohne Schlaggerät
	Spiele ohne Schlaggerät	
	Mannschaftsspiele ohne Schlaggerät	
Stiehler, Konzag und Döbler, 1988	Tor-, Mal- und Korbspiele	Rückschlagspiel
	Rückschlagspiele	
	Schlagball- und Abwurfspiele	
	Ziel- und Treibspiele	
Bremer, 1981a	Rückschlagspiele	Rückschlagspiel
	Zielschussspiele	
Bremer, 1981b	Mehrkontaktspiele	Mehrkontaktspiel
	Einkontaktspiele	
Scherler, 1977	Große Spiele	Großes Spiel
	Kleine Spiele	

Einen anderen Ansatz unterteilt die Bewegungs- und Sportspiele in *Große Spiele* und *Kleine Spiele*. Dabei verfügen die *Großen Spiele* über ein international gültiges Regelwerk, werden über Sportverbände organisiert und sind auf den Leistungsvergleich fokussiert. Konträr hierzu besitzen die *Kleinen Spiele* kein allgemeingültiges Regelwerk und verfolgen nicht primär den Wettkampfgedanken (vgl. Scherler, 1977). Hinsichtlich dieser Unterscheidung gehört Beachvolleyball zu den *Großen Spielen*.

Die verschiedenen Klassifizierungsansätze belegen, dass eine eindeutige Zuordnung einer Sportart zu einer einzigen Kategorie nicht möglich ist. Die Attribute für die Zugehörigkeit zu einer Gruppe können nicht exakt voneinander getrennt werden. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Beachvolleyball im Rahmen der unterschiedlichen Klassifizierungsansätze in verschiedene Gruppierungen eingeordnet werden kann (vgl. Tab. 3.2). Ein Vergleich der Spielstruktur von Beachvolleyball kann aber aufgrund kollektiver Außenkriterien am ehesten mit anderen *Rückschlagspielen* und *Mehrkontakt-Mannschaftsspielen* erfolgen, wobei die Schnittmenge aus beiden Klassifizierungen die repräsentativsten Vergleichsmöglichkeiten bietet.

### 3.2 Vergleich der Spielstruktur mit denen anderer Sportspiele

Viele der populären *Rückschlagspiele* wie Tennis, Tischtennis, Squash oder Badminton werden grundlegend durch die Verwendung eines Schlägers geprägt. Folglich erfolgt nach Pöttinger (1998) die Klassifikation in *Spiele mit Schlaggerät*. Dieses Merkmal führt dazu, dass diese Sportspiele, neben der menschlichen Komponente, auch von der Qualität des verwendeten Materials beeinflusst werden, ein Aspekt, welcher beim *Rückschlagspiel* Beachvolleyball keine Rolle spielt, was die Einordnung in *Mannschaftsspiele ohne Schlaggerät* rechtfertigt (vgl. Pöttinger, 1998).

Dennoch bietet sich ein Strukturvergleich dieser Sportspiele an, denn die Spielerzahl von zwei Aktiven pro Team kommt neben dem Beachvolleyball nur in den Doppelbegegnungen von Tennis, Tischtennis und Badminton vor. Diese kleinstmögliche Teamkonstellation beinhaltet besondere Aspekte hinsichtlich des Zusammenspiels beider Akteure. Um erfolgreich zu agieren, muss jedes Teammitglied lernen, mit den Stärken aber auch mit den Schwächen des Partners umzugehen und mehr als in allen anderen Mannschaftskonstellationen mentale Regulationsmechanismen anzuwenden. Deshalb besitzt das Teamwork zwischen den beiden Athleten eine besondere Bedeutung, zumal die Möglichkeit eines Spielerwechsels in diesen Sportspielen, auch im Fall einer Verletzung, nicht gegeben ist. Die *Spiele mit Schlaggerät* werden allerdings vorrangig als Individualsportart betrieben, die jeweiligen Doppelwettbewerbe haben nie die Popularität der Einzelbegegnungen erreicht. Hingegen ist es obligatorisch, das Sportspiel Beachvolleyball als Teamsportart zu betreiben.

Beim Tennis, Tischtennis und Badminton wird versucht, das Spielgerät über ein Netz in ein Zielfeld zu schlagen. Diese elementare Spielidee liegt auch der Sportart Beachvolleyball zu Grunde. Dabei ist Beachvolleyball neben Badminton das einzige dieser Rückschlagspiele, bei dem das Volleyspielen des Balls zwingend notwendig und nicht fakultativ oder gar verboten ist. Im Gegensatz zu den optionalen drei Ballkontakten innerhalb eines Ballwechsels beim Beachvolleyball ist bei den übrigen erwähnten Rückschlagspielen nur eine Berührung erlaubt, was das primäre Kriterium der Klassifizierung von Bremer (1981b) für *Mehr- und Einkontaktspiele* darstellt. Weitere elementare Aspekte der Spielstruktur von Beachvolleyball sind die Sprunghandlungen während des Aufschlags und des Angriffs. Diese athletischen Elemente spielen bei den untersuchten Schlägerspielen kaum eine Rolle. Einzig beim Smash des Badmintonspiels und beim Tennis werden optional Sprunghandlungen eingesetzt.

Die aufgeführten Aspekte belegen, dass die Spielstruktur von Beachvolleyball kaum Gemeinsamkeiten zu denen der vorgestellten Schläger-Rückschlagspiele besitzt. Diese Feststellung bestätigt die Ansätze von Pöttinger (1998) und Bremer (1981b) hinsichtlich ihrer Klassifikationsmodelle (vgl. Tab. 3.1). Lediglich

hinsichtlich der Zählweisen der erwähnten Rückschlagspiele lassen sich partielle Analogien feststellen. Die Sportspiele Tischtennis und Badminton haben in jüngster Vergangenheit ihr Regelwerk stark modifiziert. Im Badminton wurde 2006 die Rallypoint-Zählweise eingeführt, und es fand eine komplette Anpassung an das Zählssystem des Beachvolleyballs statt. Ein Satz endet nach 21 Punkten, und das Servicerecht wechselt nach jedem Fehler des aufschlagenden Teams. Besonders die Wechselmodalitäten im Badmintondoppel zeigen starke Parallelen zum Beachvolleyballspiel. Auch beim Tischtennis fand eine Verschiebung der Zählweise zu kurzen Sätzen bis 11 Punkte im Rallypoint-System statt. Bei diesem Sportspiel wechselt aber das Aufschlagrecht nach zwei gespielten Punkten, unabhängig vom Spielverlauf. Beim Squash dominiert hingegen die klassische Zählweise bis 9 Punkte. Hierbei kann nur der Athlet mit Aufschlagrecht punkten. Auch die Zählweise des Tennisspiels ist sicherlich einzigartig und besitzt keinerlei Gemeinsamkeiten mit der des Beachvolleyballs.

Analogien hinsichtlich der Spielstruktur von Beachvolleyball mit anderen Sportspielen lassen sich hauptsächlich zu *Rückschlagspielen*, welche gleichzeitig als Mannschaftssportarten betrieben werden, diagnostizieren. Besondere Gemeinsamkeiten lassen sich zu den artverwandten Sportspielen Hallenvolleyball, Faustball und Indica feststellen (vgl. Tab. 3.3). Die Grundspielidee aller vier Sportspiele besteht, wie bei den untersuchten Schlägerspielen, darin, ein Spielgerät über ein Netz in das Feld der gegnerischen Mannschaft zu schlagen. Jedes dieser *Rückschlagspiele* wird ausschließlich als Teamsport betrieben. Eine weitere Übereinstimmung liegt darin begründet, dass jeder Spielzug mit einem Punktgewinn für eine der beiden Mannschaften endet. Dieser Aspekt ist ein typisches Merkmal für viele *Rückschlagspiele* und grenzt somit deren Spielstruktur deutlich von den *Spiele mit Körperkontakt*, wie beispielsweise den *Torspielen*, ab.

In den Sportarten Beach- und Hallenvolleyball, Faustball und Indica sind generell bis zu drei Ballberührungen pro Team innerhalb eines Spielzuges erlaubt. Einzig beim Faustball müssen diese durch drei verschiedene Spieler erfolgen. Beim Hallenvolleyball und beim Indica werden dabei eventuelle Blockberührungen nicht mit gezählt, und es darf danach noch dreimal gespielt werden.

Bei den Sportspielen Indica, Beach- und Hallenvolleyball muss das Spielgerät während des gesamten Spielzugs volley gespielt werden. Beim Faustball ist das Volleyspielen des Balls aufgrund des großen Spielfeldes fakultativ, jedoch maximal ein Bodenkontakt zwischen jeder Spielhandlung erlaubt. Das Treffen des Balls ist im Beach- und Hallenvolleyball seit einigen Jahren, aufgrund der athletischeren Spielweise und den höheren Ballfluggeschwindigkeiten, mit allen Körperteilen gestattet. Hingegen wird der regelgerechte Ballkontakt beim Indica auf

den Hand- und Armbereich und beim Faustball auf den Faust- und Armbereich beschränkt.

Tab. 3.3. *Ausgewählte Kriterien der Spielstruktur von Rückschlagspielen*

Rückschlagspiel	Kontakte	Spiele des Balls	Zählweise	Spielerwechsel
Faustball	3	Faust & Arm	Frauen 2, Männer 3 Gewinnsätze bis 20	Beliebig viele
Indiaca	3 + (1)	Hand & Unterarm	2 bis 3 Gewinnsätze bis 25 oder auf Zeit	2 pro Satz
Hallenvolleyball	3 + (1)	Ganzer Körper	3 Gewinnsätze bis 25; der letzte Satz bis 15	6 pro Satz, Libero immer
Beachvolleyball	3	Ganzer Körper	2 Gewinnsätze bis 21; der letzte Satz bis 15	keine

Bei allen vier Rückschlagspielen erfolgt mit dem Gewinn des Aufschlagrechts eine Rotation aller Aktiven im Uhrzeigersinn. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass alle Spieler abwechselnd den Aufschlag ausführen. Beim Faustball und beim Beachvolleyball ist für die Aktiven eine freie Positionswahl während der Spielhandlungen gestattet. Die anderen beiden Sportspiele sehen aufgrund der Rotationsregel bestimmte Positionen für die Aktiven vor, welche u.a. durch das Aufteilen des Spielfeldes in eine Angriffszone und den Rückraum manifestiert werden.

Die Zählweise der Spiele Beach- und Hallenvolleyball, Indiaca sowie Faustball erfolgen nach dem Rallypoint-System. Bei den beiden Volleyballvarianten und beim Indiaca erhält immer das Gewinnerteam des letzten Ballwechsels das Aufschlagrecht, während beim Faustball die unterlegene Mannschaft als nächstes serviert. Ein Satz wird, je nach Sportart, gewonnen, indem 20 bis 25 Punkte erzielt werden (vgl. Tab. 3.3), wobei bei allen vier Disziplinen ein Vorsprung von zwei Punkten zum Satzgewinn notwendig ist. Zum Gesamtsieg sind zwei bzw. drei gewonnene Sätze erforderlich. Bei Satzgleichheit wird beim Beach- und Hallenvolleyball im Entscheidungssatz die notwendige Punktezahl für den Satzgewinn auf 15 reduziert. Beim Indiaca kommt zusätzlich gelegentlich eine Organisationsform auf Zeit vor, welche aber nur eine untergeordnete Rolle spielt. Die aufgeführten Aspekte bezüglich der Zählweisen der analysierten Sportspiele lassen viele Übereinstimmungen hinsichtlich deren Spielstruktur erkennen.

Parallelitäten sind bei allen vier Rückschlagspielen auch im Hinblick auf die Spieltaktik und die Spielelemente vorhanden. Der Spielaufbau nach dem Aufschlag des Gegners verläuft über klar strukturierte Spielsysteme. Beim Hallenvolleyball, Faustball und Indiaca gibt es, abhängig vom Spielniveau, Spezialisten für den Spielaufbau, die sogenannten Zuspieler. Diese bereiten den Angriff über präzise Pässe vor und fungieren als Spielgestalter. Der Angriff selbst wird wiederum durch andere Spezialisten, die Haupt- und Nebenangreifer, ausgeführt. Beim Beachvolleyball gibt es keine Spezialisierungen hinsichtlich der Funktionen

beim Spielaufbau, denn durch den Aufschlag des Gegners wird die Rollenverteilung im eigenen Team für den nächsten Spielzug vorbestimmt. Deshalb muss jeder Beachvolleyballer universell als Zuspieler und Angreifer agieren können. Sprunghandlungen während der Angriffsaktion sind sowohl beim Beachvolleyball als auch beim Hallenvolleyball, Faustball und Indica üblich und verschaffen dem angreifenden Spieler einen Wettbewerbsvorteil.

In allen vier Sportspielen stellt der Block ein wichtiges Spielelement dar und bietet die erste Möglichkeit der Verteidigung. Die nicht am Block beteiligten Akteure des Teams nehmen strategische Positionen in der Feldabwehr ein. Für den Bereich der Feldabwehr werden besonders beim Faustball und Hallenvolleyball, durch den Libero, wiederum Spezialisten eingesetzt, welche sich u.a. durch Schnelligkeit und Gewandtheit auszeichnen. Auch beim Beachvolleyball kommt es ab dem mittleren Leistungsbereich häufig zu einer Spezialisierung als Block- oder Abwehrspieler. Nur wenige Teams der Weltspitze agieren mit zwei Universalisten im Verteidigungsbereich (vgl. Kap. 8.1).

Durch die Spielerzahl von nur zwei Akteuren pro Team beim Beachvolleyball ergeben sich Unterschiede in der Regel- und Spielstruktur gegenüber den Mannschaftsspielen Indica, Faustball und Hallenvolleyball. Bei diesen befinden sich fünf bzw. sechs Aktive auf dem Feld (vgl. Tab. 3.4). Das Auswechseln von Spielern ist beim Beachvolleyball gegenüber den anderen Sportspielen nicht vorgesehen. Beim Faustball können die drei Ersatzspieler beliebig oft ein- und ausgewechselt werden. Bis zu zwei Auswechslungen pro Satz sind durch die maximal fünf Ersatzspieler beim Indica erlaubt, wobei ein ausgetauschter Spieler nicht mehr im selben Satz eingesetzt werden kann. Der Libero, als Abwehrspezialist des Hallenvolleyballs, darf auf den Positionen im Hinterfeld beliebig oft andere Teammitglieder ersetzen. Zusätzlich sind noch sechs Spielerwechsel pro Satz innerhalb eines Zwölferkaders möglich. Schwächephase oder Verletzungen einzelner Akteure können also bei diesen drei Sportspielen im Gegensatz zum Beachvolleyball durch Auswechslungen kompensiert werden. Diese Situation erzeugt einen deutlich höheren mentalen Druck auf den Beachvolleyballspieler, was besondere Anforderungen an das psychologische Profil der Spieler dieser Sportart stellt.

Neben der mentalen Stärke wird durch die Spielstruktur von Beachvolleyball auch im besonderen Maße die Eigenverantwortung der Aktiven gefordert. Das Coaching und die Betreuung durch einen Trainer während des Wettkampfs sind generell verboten. Hingegen wird eine kontinuierliche Betreuung der Athleten während der Spiele beim Indica, Faustball und Hallenvolleyball durch das Regelwerk gestattet. Auch bei fast allen anderen Sportspielen sieht die Spielstruktur eine Unterstützung der Aktiven durch Trainer während der sportlichen Vergleiche

vor. Eine Ausnahme bildet das Tennis, bei dem das Coaching nur in den Mannschaftswettbewerben, wie beispielsweise dem Davis Cup, zulässig ist.

Neben den bereits aufgeführten Aspekten bestimmen auch die Spielerzahl und die Spielfeldgröße die Spielstruktur. Mit durchschnittlich  $100 \text{ m}^2$  pro Spieler müssen die Faustballer den größten Raum der betrachteten *Rückschlagspiele* abdecken (vgl. Tab. 3.4). Beim Tennisdoppel hat jeder Partner über  $64 \text{ m}^2$  Raum zu verteidigen. Der Vorteil der größeren Reichweite durch den Schläger wird durch die deutlich höhere Ballgeschwindigkeit beim Tennis gegenüber dem Faustball kompensiert. Auf eine intensive Betrachtung dieses Aspektes wird im Rahmen dieser Untersuchung verzichtet, da in den jeweiligen Sportarten primär Angaben über die Ballgeschwindigkeiten zum Beginn der Flugbahn vorliegen. So erreichen die Shuttlecocks<sup>6</sup> beim Badminton, nach Kollath, Bochow und Quade (1987), kurz nach dem Verlassen des Schlägers in der Weltspitze eine Geschwindigkeit von über  $300 \text{ km/h}$ . Diese Aussage besitzt aber nur eine geringe Relevanz, da die Aerodynamik des Spielgerätes, die Entfernung zum Gegner und der Untergrund der Spielfläche die Aktionszeit der Spieler deutlich stärker beeinflussen als die anfängliche Ballgeschwindigkeit.

Beim Faustball und Tennis erfolgen die Laufbewegungen zum Ball mit stabilem Schuhwerk auf einem festen Untergrund, was sich positiv auf die Bewegungsgeschwindigkeit der Athleten auswirkt. Diese Komponente ist beim Beachvolleyballspiel auf Sand völlig anders ausgeprägt, denn die Sportler agieren ohne Schuhwerk im teilweise sehr tiefen Sand. Daraus resultieren geringere Bewegungstempi als bei den anderen Rückschlagspielen auf festem Grund. Umso schwieriger gestaltet es sich für die Beachvolleyballer, die Spielfläche von  $32 \text{ m}^2$  pro Person abzudecken, auch wenn das maximale Balltempo mit  $110 \text{ km/h}$  gegenüber den anderen Rückschlagspielen eher gering ausfällt (vgl. Tab. 3.4).

Beim Badmintondoppel reduziert sich der Raum pro Spieler auf ca.  $20 \text{ m}^2$  und beim Hallenvolleyball gar auf  $13.5 \text{ m}^2$ . Besonders der Vergleich letztgenannter Sportart mit Beachvolleyball verdeutlicht, dass bei ähnlicher Spielstruktur und Ballgeschwindigkeit die Anforderungen an den Outdoorspieler deutlich höher sind, zumal dieser noch den Nachteil hinsichtlich des Untergrunds kompensieren muss. Die Rückschlagspiele Indica mit unter  $10 \text{ m}^2$  und Tischtennis mit knapp über  $2 \text{ m}^2$  erfordern verhältnismäßig kleine Verantwortungsbereiche für die Athleten. Durch das kleine Spielfeld und die damit verbundene Nähe zum Netz und zum Gegner liegt die Schwierigkeit bei diesen beiden Sportarten u.a. in der reduzierten Reaktionszeit. Da beim Tischtennisdoppel regelbedingt immer abwechselnd agiert wird, muss jeder Spieler das gesamte Spielfeld auf seiner Netzseite abdecken, und es findet im Gegensatz zu den anderen Sportspielen keine Raumaufteilung unter den Teammitgliedern statt.

---

<sup>6</sup> Als Shuttlecock werden beim Badminton die Spielbälle bezeichnet.



Tab. 3.4. Spielflächen und Raumverantwortung

Rückschlagspiel	Spieler pro Team	Spielfeld pro Team	Raum pro Spieler in m <sup>2</sup>	Maximale Ballgeschwindigkeit in km/h
Faustball	5	25.00 m x 20.00 m	100.00	120
Tennis*	2	11.89 m x 10.79 m	64.15	250
Beachvolleyball	2	8.00 m x 8.00 m	32.00	110
Badminton*	2	6.70 m x 6.10 m	20.44	>300
Hallenvolleyball	6	9.00 m x 9.00 m	13.50	130
Indiaca	5	8.00 m x 6.10m	9.76	.7
Tischtennis*	2	1.37 m x 1.53 m	2.08**	180

\* Zum besseren Vergleich wurden Doppelbegegnungen analysiert

\*\* Größe eines Spielfelds

Als Resümee der Vergleiche lässt sich konstatieren, dass die Spielstruktur von Beachvolleyball am ehesten der von Indiaca, Faustball und Hallenvolleyball ähnelt, obwohl die Spielerzahl und somit die taktischen Möglichkeiten voneinander differieren. Generell lassen sich nur Analogien zu anderen Rückschlagspielen, aber kaum zu den beliebten Tor-, Mal- und Korbspielen feststellen. Die Klassifikationsansätze von Schmidt, W. (2003), Bremer (1981a) und Stiehler et al. (1988) werden damit bestätigt. Gemeinsamkeiten zu Sportspielen mit gleicher Spielerzahl, wie Tennis-, Tischtennis- und Badminton Doppel können nur im geringen Maße konstatiert werden. Die nahezu einzigartige Spielstruktur von Beachvolleyball beruht primär auf dem Untergrund der Spielfläche, denn bei keinem anderen der betrachteten Sportspiele kommt es zu solch erschwerten Bewegungsbedingungen. Die Verteidigung des verhältnismäßig großen Spielfelds erfordert deshalb neben den für Ballsportarten unabdingbaren Techniken und Taktiken, ein hohes Maß an Koordination, Athletik und Kampfkraft. Außerdem werden die mentale Stärke und die Eigenverantwortung der Athleten durch das Regelwerk im besonderen Maße eingefordert.

<sup>7</sup> Nach einer Aussage von Herrn Marquardt, dem Vorsitzenden der TK Indiaca im DTB, wurden diesbezüglich noch keine Messungen und Untersuchungen durchgeführt (Telefonat am 08. Februar 2007).

## 4 Spielanalyse im Sportspiel

„Bei der Analyse des Wettspiels stehen Fortschritte bei der quantitativen und qualitativen Spielbeobachtung in keinem Verhältnis zu den rückständigen Vorgehensweisen in der Praxis des Sports. [...] Die Trainingswissenschaft ist deshalb gefordert, die neueren Theorienansätze, Beobachtungs- und Auswertungsmethoden sowie die damit erzielten Ergebnisse besser an die Akteure in der Trainingspraxis zu kommunizieren“ (Hohmann & Lames, 2005, S. 145 f).

Dieses Zitat von Hohmann und Lames (2005) stellt in gewisser Weise das Dogma für diese Dissertationsschrift dar und wird als zusätzlicher Motivationsaspekt verstanden. Die Weiterentwicklungen im technologischen und methodischen Bereich ermöglichen eine praxisnahe Spielanalyse mit einem hohen Qualitätsanspruch. Die Spielanalyse kann als Hilfsmittel zur Beurteilung eines aktuellen Leistungsniveaus und zur Voraussage eines wahrscheinlich auftretenden zukünftigen Verhaltens dienen. Die meisten Verfahren zur Spielanalyse haben die gleiche Grundidee, sie wollen die Häufigkeit bestimmter Sachverhalte dokumentieren und auswerten.

Eine erfolgreiche Teilnahme an internationalen Wettkämpfen auf Spitzenniveau ist ohne Unterstützung durch eine detaillierte Spielanalyse, zumindest in den olympischen Sportspielen nicht mehr möglich. Die Sportart Beachvolleyball stellt durch ihre Spielstruktur hohe Anforderungen an die motorischen, spieltechnischen und -taktischen Fähigkeiten der Athleten. Durch das sportartspezifische Anforderungsprofil werden verschiedene Methoden zur Leistungserfassung notwendig (vgl. Widmaier & Gaisser, 1984). Das im Rahmen dieser Untersuchung angewendete Verfahren der computergestützten Spielanalyse ist der Kategorie der beobachtenden Leistungsmessung zuzuordnen.

### 4.1 *Entwicklung und aktuelle Bedeutung der Spielanalyse*

Die historische Entwicklung der Spielanalyse für den Bereich Beachvolleyball ist zunächst wie bei fast allen Ballsportarten in allgemeinen Untersuchungen verankert. In den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts entstanden erste wissenschaftliche Untersuchungen mit der Thematik Sportspielanalyse (vgl. Stiehler, 1962). „Das Volleyballspiel eignet sich besonders gut für die Spieler- und Spielbeobachtung, da es fast ausschließlich aus Standardsituationen besteht und das Spielfeld gut überschaubar ist.“ (vgl. Papageorgiou & Spitzley, 1994, S. 235). Im Sportspiel Beachvolleyball sind die Spielstrukturen, bedingt durch die geringere Spielzahl, noch einfacher zu erfassen.

Die Beobachtungskriterien der Untersuchungen zur Spielanalyse haben sich schrittweise weiterentwickelt. Zuerst wurden Spieler mit Ball in ihren Aktionen

beobachtet, dann synchron dazu das Verhalten der Mitspieler ohne Ball und/oder die Aktionen der gegnerischen Mannschaft. Später wurden auch die Wechselwirkungen der Handlungsketten untereinander berücksichtigt, was die ersten Ansätze der *Qualitativen Spielanalyse* darstellte (vgl. Schmidt, G. J., 1976).

In der Gegenwart kommt es im internationalen Spitzensport zu einer zunehmenden technischen Verfeinerung des Instrumentariums. Es ist möglich, immer mehr Variablen zu beobachten, gleichzeitig zu verarbeiten und in Beziehung zueinander zu setzen. Die Datenerhebung kann unmittelbar während des laufenden Wettkampfes vorgenommen werden oder erfolgt im Anschluss daran.

Von speziell für die Strukturen im Beachvolleyball angelegten Analyseverfahren kann erst ab Ende der neunziger Jahre berichtet werden. Beim ersten Auftritt von Beachvolleyball auf olympischer Bühne, in Atlanta 1996, konnten die beiden teilnehmenden Deutschen Nationalteams noch auf keinerlei Hilfen aus dem Bereich der Spielanalyse zurückgreifen. Dieses Indiz steht für den damaligen Stellenwert der Sportart, denn die Hallenvolleyball-Fraktion verfügte längst über computergestützte Scoutingsysteme und speziell ausgebildete Rater.<sup>8</sup> Die taktische Vorbereitung auf die Beachvolleyball-Wettkämpfe basierte auf den ungesicherten Erkenntnissen der *freien Spielbeobachtung*.

Dieser Zustand änderte sich im nacholympischen Jahr 1997 durch das bis zu den Olympischen Spielen 2000 in Sydney andauernde Projekt „Qualitative Spielbeobachtung“<sup>9</sup> grundlegend. Hierbei standen die methodische und technologische Entwicklung eines Beobachtungssystems sowie dessen Einsatz im Wettkampf im Vordergrund. Das Ergebnis war das computergestützte Analysesystems VIAS.<sup>10</sup> Dieses wurde vor und während der Olympischen Spiele 2000 eingesetzt und letztmalig in der interaktiven Version VIAS 4.0 bei den Europameisterschaften 2003 verwendet.

Ab dem Herbst 2003 bewirkten die immer komplexere Anwendung von VIAS, programmtechnische Fehlfunktionen und sportpolitische Umverteilungen von Zuständigkeiten eine neue Ausrichtung im Bereich der Spielanalyse für Beachvolleyball. Die bereits für allgemeine Ballsportarten bestehende Oberfläche utilius<sup>®</sup> VS<sup>11</sup> wurde für Beachvolleyball konfiguriert (vgl. Kap.5.1). Die weiterentwickelte Version utilius<sup>®</sup> VS advanced wurde ab der World Tour-Saison 2005 erfolgreich

---

8 Ein Rater (Bewerter) ist ein Spezialist für die Erfassung von Daten zur späteren Spielanalyse durch Fachexperten.

9 Ein mehrjähriges Projekt unter der Leitung von Dr. Hansen, welches vom BiSp unter den Geschäftszeichen VF 0407/06/10/98, VF 0407/08/03/99 und VF 0407/16/03/2000 gefördert wurde.

10 VIAS (Video Analyse System) ist ein Programm, welches von der Universität Rostock für die qualitative Spielanalyse in verschiedenen Sportspielen entwickelt wurde.

11 Ein Spielanalyseprogramm der Firma Campus Computer Center GmbH (CCC), welches in Zusammenarbeit mit dem IAT Leipzig erstellt wurde.

eingesetzt. Im folgenden Jahr wurde das Gremium „Spielanalyse“<sup>12</sup> zur Perfektionierung des Systems und der Koordinierung der Beobachtereinsätze und Rateraufgaben gegründet. Weitere Vorhaben<sup>13</sup> zur Spielanalyse wurden für drei Jahre bis zu den Olympischen Spielen 2008 genehmigt. Bei diesem Großereignis soll auf eine umfangreiche Datenbank und qualifizierte Analyseergebnisse zurückgegriffen werden. Beide wurden im Rahmen dieser Untersuchung für den Männerbereich angefertigt.

Der größte Teil der Nationalmannschaften im Beach- und Hallenvolleyball arbeiten derzeit weltweit mit mindestens einem, meistens aber mit mehreren Scouts. Die Bedeutung der Gegneranalyse nimmt im oberen Leistungsbereich des nationalen Spitzensports stark zu, wobei die angewendeten Verfahren in diesem Bereich häufig einen semiprofessionellen Charakter aufweisen. Im mittleren und unteren Leistungsbereich wird meistens völlig auf eine systematische Spielanalyse verzichtet. Der Aufwand wäre für diese Leistungsbereiche zu hoch, und vielfach sind die betreffenden Trainer in diesem Aufgabenfeld nicht ausreichend ausgebildet. Der Nutzen wäre aber zweifelsohne auch für dieses Spielniveau hoch, da die Athleten häufig in ihren technischen und taktischen Varianten eingeschränkt sind und somit eine Voraussage von Ereignissen leichter möglich wäre als im Leistungssport.

#### 4.2 Zielsetzungen der Spielanalyse

Nach Hohmann (1997) gehört zu den übergreifenden Aufgaben und zur Zielsetzung der Wettkampfdiagnostik u.a. eine Bedingungsselektion, d.h. eine Sportanalyse mit Ausprägung in Richtung Struktur-, Belastungs-, oder Weltstandsanalyse oder eine Gegneranalyse. Die im Rahmen dieser Untersuchung angefertigte Analyse für den Männerbereich verfolgt als übergeordnete Zielsetzungen:

- Erstellung einer Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball;
- Erhebung einer Weltstandsanalyse;
- Verbessertes Bewegungssehen des Trainers und detailliertes Verständnis von Bewegungsabläufen.

Zur konkreten Erhöhung der Erfolgswahrscheinlichkeit im Wettkampf werden detaillierte Gegneranalysen angefertigt. Diese implizieren folgende praxisrelevante Hauptzielsetzungen:

---

12 Eine Kommission, der Hans Martin Stork (Leiter OSP Westfalen), Ulrich Vetter (OSP Koordinator Spielbeobachtung), Hans Voigt (Projektleiter Spielbeobachtung Beachvolleyball der Universität Bochum), Andreas Künkler (Vertreter der Nationalspieler und Nationaltrainer) und ein wechselnder DVV-Vertreter angehören.

13 Zwei beim BiSp unter den Geschäftszeichen VF 0403/02/2006 und VF 0407/16/2006 laufende Projekte zur Spielanalyse.

- Beurteilung des technischen und taktischen Niveaus einzelner Spieler und Teams;
- Erkennen von Besonderheiten in der Spielstruktur einzelner Teams;
- Erstellung von Spielstrategien für bestimmte Gegner;
- Entwicklung von spieltaktischen Maßnahmen und Gegenmaßnahmen;
- Kopplung von Training und Wettkampf (vgl. Lames, 1994);
- Bewusstseinsförderung und Selbstkontrolle der Spieler im Training und Wettkampf.

Weitere mögliche Zielsetzungen der Spielanalyse werden im folgendem aufgeführt, spielen aber im Verständnis dieser Untersuchung keine oder nur eine sehr geringfügige Rolle:

- Aufdeckung allgemeiner Gesetzmäßigkeiten im Sportspiel (vgl. Hohmann, 1985);
- Ermittlung von Leistungsstand und Leistungsentwicklungen des eigenen Teams (vgl. Hummerbrumm, 1987);
- Leistungsvergleich zwischen Training und Wettkampf;
- Validierung von Theorien und Modellvorstellungen (vgl. Wegner & Wilhelm, 1999);
- Auswirkungen von Regeländerungen (vgl. Loy, 1995);
- Leistungsdiagnostik durch Simulation (vgl. Lames, 1991);
- Festlegung von Orientierungsnormen zur Leistungsmessung (vgl. Christmann & Fago, 1987);
- Objektives Auftreten des Trainers gegenüber den Spielern (vgl. Hömberg et al., 1994).

Zum Erreichen der beschriebenen Ziele der Spielanalyse sind eine objektive Datenerfassung durch die Spielbeobachtung und eine qualitativ hochwertige Auswertung durch Fachexperten notwendig.

#### *4.3 Der Prozess der Spielanalyse*

Um den Prozessablauf der Spielanalyse näher beschreiben zu können, sind einige Begriffsbestimmungen notwendig. Diese werden in vielen sportwissen-

schaftlichen Publikationen leider nur unzureichend behandelt bzw. von einander abgegrenzt. Bei einer Spielanalyse mit hohem praktischem Nutzen müssen neben den Teilelementen eines Systems auch deren Beziehungen untereinander erfasst werden. Auf dieser Basis beruht die Initiierung der Spielanalyse in den meisten Ballsportarten. Generell kann zwischen den „online-Verfahren“, bei denen die Informationen direkt aus dem laufenden Wettkampf bezogen werden und den „offline-Methoden“, die nachträglich anhand von Medienaufzeichnungen analysieren, unterschieden werden. Die Durchführung einer für den Leistungssport unabdingbaren „offline-Spielanalyse“ erfolgt in mehreren aufeinanderfolgenden Prozessschritten (vgl. Abb.4.1).

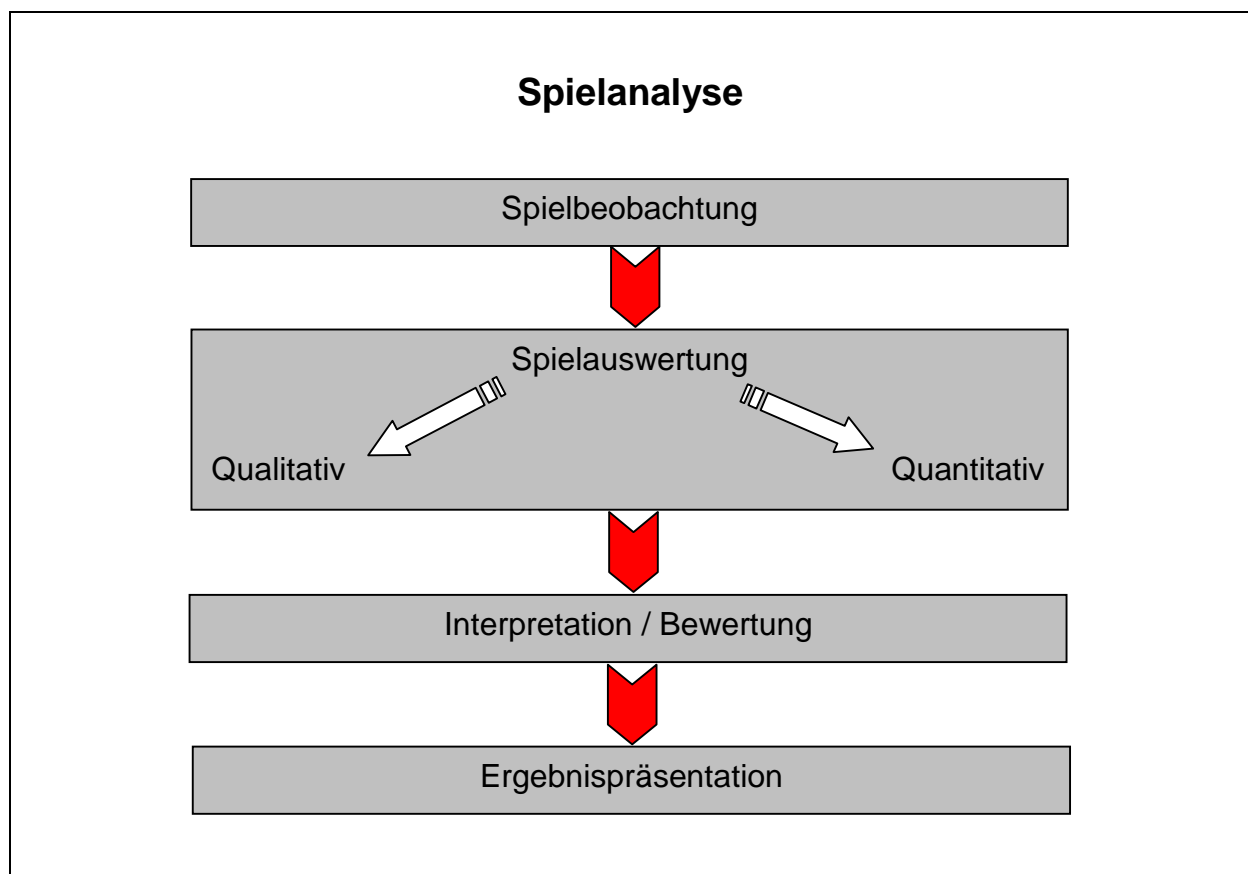


Abb. 4.1. Prozess der Spielanalyse (modifiziert nach Hansen & Lames, 2001)

Der gesamte Prozess beginnt mit der Phase der Spielbeobachtung, in der Verhaltensweisen des Untersuchungsguts mittels ausgewählter Beobachtungsverfahren dokumentiert werden. „Unter Spielbeobachtung wird die systematische und zweckgerichtete Wahrnehmung und Registrierung des Geschehens auf dem Spielfeld bzw. bestimmter Aspekte des Spielerverhaltens verstanden“ (vgl. Christmann et al., 1987, S. 139). Im Profibereich der Sportspiele, aber auch in anderen Disziplinen, haben sich in den letzten beiden Jahrzehnten nur noch zwei Verfahren zur Spielbeobachtung behaupten können, die Aufzeichnung der Ereignisse über Videosysteme und die Videoaufzeichnung mit integrierter Weiter-

verarbeitung über ein Computersystem, wobei die Komplexität der Verfahren eng an den technologischen Fortschritt der jeweiligen Epoche angepasst ist.

Eine Differenzierung der verschiedenen Spielbeobachtungskonzepte in *freie* und *gebundene Spielbeobachtung* erfolgte bereits durch Stiehler (1962). Bei der *freien Spielbeobachtung* werden flexible, unsystematische Merkmale gesammelt, welche unfixiert bleiben. Die Ergebnisse einer *freien Spielbeobachtung*, „die meist zu unüberprüfbaren und zufälligen Ergebnissen führt, ist im oberen Leistungsbereich abzulehnen.“ (Hömborg et al., 1994, S. 235). Zur Gruppe der *gebundenen Spielbeobachtung* werden alle Verfahren, bei denen die gewonnenen Daten durch Hilfsmittel fixiert werden, gezählt (vgl. Widmaier et al., 1984). Die wichtigsten Ausprägungen der in der Praxis anwendbaren *gebundenen* Beobachtungsmethoden sind die:

- schriftlich gebundene Spielbeobachtung;
- graphisch gebundene Spielbeobachtung;
- filmisch gebundene Spielbeobachtung;
- akustisch gebundene Spielbeobachtung;
- computerunterstützte Spielbeobachtung.

In der modernen Sportwissenschaft hat sich an Stelle der *freien Spielbeobachtung* der Begriff der *Subjektiven Eindrucksanalyse* etabliert. Bei dieser werden ebenfalls alle Spielhandlungen nur gedanklich, ohne jegliche Hilfsmittel registriert. Die Ergebnisse sind nicht dauerhaft nachprüfbar, da die Dokumentation der beobachteten Vorgänge fehlt. Eventuell werden wesentliche Beobachtungsdetails unvollständig oder gar nicht erfasst. Die Qualität einer *Subjektiven Eindrucksanalyse* wird entscheidend durch die Kompetenz des Beobachters geprägt (vgl. Hohmann, Lames & Letzelter, 2003).

Eine sich stark davon abgrenzende Methode wird als *Systematische Spielbeobachtung* bezeichnet (vgl. Hohmann et al., 2003). Die Systematik des Beobachtungssystems liegt darin, alle einzelnen Spielszenen zu erfassen und ein Gesamtabbild des Wettkampfes hinsichtlich vorher festgelegter Merkmale zu erstellen. Um ein exaktes Abbild der Spielhandlungen sicher zustellen, wird bei der *Systematischen Spielbeobachtung* meistens eine apparative Unterstützung benötigt (vgl. Hohmann et al., 2003). Die Ansprüche an die *Systematische Spielbeobachtung* sind, dass sie direkt das Verhalten beobachtet und nicht dessen Auswirkungen, der Beobachter nicht aktiv am Wettkampf teilnimmt und seine Beobachtungstätigkeit offenkundig zeigt und unbedingt eine reproduzierbare Version des Wettkampfgeschehens liefert (vgl. Lames, 1994). Besonders der

letzte Aspekt grenzt die Methodenvielfalt gegenüber der *gebundenen Spielbeobachtung* deutlich ein, denn nur die filmisch gebundene und die computerunterstützte Spielbeobachtung können dieses Kriterium erfüllen. „Bei näherer Betrachtung lässt sich ein Konkurrenzverhältnis zwischen Subjektiver Eindrucksanalyse und Systematischer Spielbeobachtung nicht behaupten, es ist vielmehr komplementär“ (vgl. Hohmann et al., 2003, S. 212). Eine Kombination aus beiden Verfahren kommt in der praktischen Anwendung durch die Scouting-Reports<sup>14</sup> der Spielbeobachter zum Einsatz. Dabei wird die objektive Datenerfassung durch subjektive Beobachtungen des Scouts ergänzt, denn nicht alle Parameter werden über die *Systematische Spielbeobachtung* erfasst (vgl. Hohmann et al., 2003). Der athletische Zustand eines Spielers kann beispielsweise im fortgeschrittenen Turnierverlauf ein Entscheidungskriterium für die eigene Spielstrategie darstellen.

Die Spielauswertung aus dem gesammelten Datenmaterial auf deskriptive<sup>15</sup> Weise in den *quantitativen*, und auf analytische<sup>16</sup> Art in den *qualitativen* Verfahren bildet den zweiten Abschnitt im Prozessverlauf der Spielanalyse (vgl. Abb. 5.1). „In der qualitativen Forschung werden verbale bzw. nicht-numerische Daten interpretativ verarbeitet, in der quantitativen Forschung werden Messwerte statistisch analysiert. Viele Forschungsprojekte kombinieren beide Herangehensweisen“ (vgl. Bortz & Döring, 1995, S. 274). Auch die Untersuchung im Rahmen dieser Dissertation verfolgt diesen kombinierten Ansatz (vgl. Kap. 4.3.1).

„Die explorative Aufgabe der qualitativen inhaltsanalytischen Auswertung besteht in der Suche und Formulierung von Analysekatégorien, welche die inhaltlich wesentlichen Untersuchungsdimensionen der ausgewerteten Materialien festlegen sollen und welche in formaler Hinsicht die eindeutige, ausschließliche, vollständige, voneinander unabhängige und jeweils eindimensionale Zuordnung sämtlicher relevanter Zäheinheiten (recording units) des Textes erlauben sollen“ (vgl. Spöhring, 1995, S. 191).

Eine Zuordnung der Beobachtungen in entsprechende Kategorien im Rahmen der Codierarbeit ist hingegen die Aufgabe der *quantitativen* Methoden (vgl. Spöhring, 1995). Letztere umfassen demnach das Auswerten und die numerische Erfassung von bestimmten Ereignissen, verbunden mit der entsprechenden statistischen Verarbeitung. (vgl. Bortz et al., 1995). Die Aufbereitung erfolgt meistens in Form tabellarischer oder graphischer Darstellungen wie Übergangsmatrizes, und der Berechnung von Kennziffern. Die Güte von Spielhandlungen, räumlich-zeitliche Verhaltensweisen und der Spielstruktur eines Spielers oder Teams wird über die *qualitative* Methode erfasst, welche einen ganzheitlichen Ansatz verfolgt. Die Charakteristik der anwendbaren Verfahren kann sehr unterschiedliche Formen annehmen (vgl. Tab. 4.1).

14 Unter Scouting wird das Auskundschaften eines gegnerischen Teams verstanden. Der Scout (Späher) fertigt darüber einen Bericht an, den sog. Scouting-Report.

15 Die Daten werden über Häufigkeiten zusammengefasst und summarisch wiedergegeben.

16 Es wird eine Korrelation zwischen mehreren Untersuchungsmerkmalen angestrebt.



Die *qualitativen* Verfahren haben einen großen Nutzen für die Ballsportspiele hinsichtlich der Gegneranalyse und der daraus resultierenden Optimierung der eigenen Spielstrategie (vgl. Hohmann et al., 2005). Genau diese Zielsetzung verfolgt das Projekt im Rahmen dieser Untersuchung (vgl. Kap. 4.2). Deshalb kam für die Methodenentwicklung eines geeigneten Systems (vgl. Kap. 5.1) für die Hauptauswertung auch nur ein primär *qualitativer* Ansatz in Frage.

Tab. 4.1. Verfahren der Spielbeobachtung und -auswertung (modifiziert nach Hansen, 2003)

Subjektive Eindrucksanalyse	Qualitative Methoden	Quantitative Methoden
<ul style="list-style-type: none"> <li>flexible Merkmale</li> <li>keine systematische Fixierung</li> <li>Eindrücke des Beobachters</li> <li>Anwendung primär im unteren Leistungsbereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>festgelegte und flexible Merkmale</li> <li>Beobachtungen und Interpretationen</li> <li>Kontextinformationen</li> <li>Anwendung für den Spitzensport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>genau festgelegte Merkmale</li> <li>stringente Suchstrategie</li> <li>systematische Fixierung</li> <li>Anwendung für die Sportwissenschaft</li> </ul>

In der praktischen Anwendung sind die *qualitativen* Verfahren weiter verbreitet als die *quantitativen* Methoden, welche über einen höheren Abstraktionsgrad verfügen. Letztere Methoden besitzen hingegen eine größere Bedeutung für die Forschungsprojekte der Sportwissenschaft. Bei diesen Ansätzen wird trotz der Verwendung von klar definierten Kriterienkatalogen zwischen *strukturierten*- und *unstrukturierten* Verfahren unterschieden (vgl. Hohmann et al., 2005). Zu letzteren gehören u.a. die Ratingsysteme<sup>17</sup> und die Rankingverfahren.<sup>18</sup>

Die *strukturierten* Verfahren stellen hingegen sehr objektive Diagnosesysteme dar. Diese werden in die Methodengruppen der *messtheoretischen* und der *mathematisch-simulativen* Verfahren unterteilt (vgl. Hohmann et al., 2005). Bei den *messtheoretischen* Verfahren werden die Spielhandlungen des Athleten im Hinblick auf ihren Beitrag zum Erfolg kumuliert, was eine Indexbildung der einzelnen Spieler bewirkt. So können beispielsweise ein Spielwirksamkeitsindex (vgl. Hohmann, 1994), eine Spielleistungskennziffer (vgl. Fröhner, 1997), oder ein Spielleistungskoeffizient (vgl. Bäumler, 2002) errechnet werden. Beim *mathematisch-simulativen* Verfahren wird die Interaktion zwischen zwei Teams untersucht. Unter Verwendung von Markow-Ketten<sup>19</sup> wird die Wahrscheinlichkeit des Erfolgs durch bestimmte Spielhandlungen statistisch vorweg genommen. Das Modell wird über die theoretische Veränderung von Interaktionsprozessen zwischen zwei konkurrierenden Parteien manipuliert, bis eine hohe Spielerfolgswahr-

17 Über Schätzskalen werden die Spielleistungen durch ein vorher definiertes Wertungssystem, ähnlich dem der Schulnoten, beurteilt.

18 Aufgrund von Expertenurteilen erfolgt ein Spielleistungsvergleich zwischen einzelnen Aktiven über einen Dominanzpaarvergleich.

19 Eine Markow-Kette ist ein stochastischer Prozess, über den sich durch die Zustandsinformationen der Gegenwart modellhaft Prognosen über die Zukunft errechnen lassen.

scheinlichkeit erreicht wird. Die Manipulationsmerkmale stellen die Basis für eine Strategieentwicklung dar.

Im dritten Prozessschritt erfolgen die Bewertung und die Interpretation der Auswertungsergebnisse. Ein grundlegendes Kriterium hierfür bildet die Gruppe des Auditoriums. Im Rahmen von Publikationen oder wissenschaftlichen Vorträgen werden die Interpretationen einer meist quantitativen Auswertung mit einem Anspruch auf Vollständigkeit und mit theoretischen Hintergrundinformationen stattfinden. In der Wettkampfsituation bestimmen hingegen nach einer meistens verwendeten qualitativen Auswertung die spieltaktischen Ansätze und Fragestellungen den Ablauf, denn nicht das gesamte analysierte Datenmaterial muss mit in die Interpretation eingehen. Der Umfang der Bewertung und somit deren Tiefenwirkung kann stark differieren. Dieser Faktor steht in Abhängigkeit von der Priorität des Turniers, dem zeitlichen Vorlauf vor dem nächsten Wettkampf und der Aufnahme- sowie Umsetzungsfähigkeit der Athleten. In der realen Wettkampfsituation können schon wenige Kerninformationen einen entscheidenden strategischen Vorteil bewirken. Die umfangreiche Interpretation von Detailinformationen erzeugt bei manchen Spielertypen ein Überlegenheitsgefühl im Wettkampf, bei anderen hingegen wird einen Overload<sup>20</sup> verursacht. In diesem und dem abschließenden Prozessschritt sind deshalb die Erfahrung des Trainers und die genaue Kenntnis seiner Athleten von entscheidender Bedeutung.

Die Ergebnispräsentation schließt den Prozess der Spielanalyse ab. Auch in diesem Abschnitt prägt das Auditorium die Methodenwahl. Vor wissenschaftlichem Fachpublikum ist die Art der grafischen Aufbereitung und der Moderation eher ganzheitlich-analytisch orientiert. Im Wettkampfalltag stehen Teilaspekte der Auswertung im Vordergrund, welche die elementaren taktischen Interpretationen abbilden. Der Ablauf der Präsentation vom Trainer an sein Team muss ritualisiert werden, denn nur so ist eine hohe Übermittlungsquote der Informationen zwischen Sender und Empfänger zu erreichen. Neben der inhaltlichen Abfolge muss dabei auch der Zeitpunkt und der Ort der Präsentation fest etabliert werden. Für die meisten Fälle reicht eine grobe grafische Aufbereitung der Kerninformationen (vgl. Kap. 8), welche durch verbale Informationen des Trainers unterstützt werden, aus.

Bei internationalen Höhepunkten stehen aufgrund des Spielmodus und der sportlichen Bedeutung der Veranstaltung detaillierte Präsentationsmechanismen zur Verfügung. Taktisch relevante Spielszenen werden in sogenannten Videoschnitten (vgl. Kap. 5.2) gebündelt und den Athleten wiederholt vorgestellt. In einem ergänzenden Präsentationsschritt werden im ritualisierten Abschlussgespräch die Kerninformationen analog zu einem Standardturnier aufbereitet (vgl. Abb.

---

20 Der Zustand einer Informationsüberflutung, welcher leicht zu mentalen Blockaden führen kann und meistens einen Leistungsabfall zur Folge hat.

4.1). Für Schnellinformationen zwischen zwei unmittelbar aufeinander folgenden Wettkämpfen ist eine *systematische Spielauswertung* ungeeignet. An dieser Stelle bietet sich der Scouting-Report als methodische Alternative an.

#### 4.3.1 Kritik an der Methodologie

Die Begriffe der Spielbeobachtung, Spielanalyse und Spielauswertung werden in der Sportwissenschaft nicht klar voneinander abgegrenzt und häufig sogar als Synonym für den gleichen Inhalt verwendet. Für einige Autoren steht der Begriff Spielbeobachtung für den kompletten Prozess der Aufnahme, Auswertung, Beurteilung und Präsentation des Datenmaterials (vgl. u.a. Lames, 1994, Hansen, 2003). Dieser Prozess wird u.a. von Fiedler (1984), Stiehler et al., (1988) als Spielanalyse bezeichnet. Das in dieser Untersuchung vertretene Verständnis von Spielbeobachtung beinhaltet, dass diese lediglich einen Prozessschritt in der gesamten Spielanalyse (vgl. Abb. 4.1) darstellt, was auch von Winkler (1993) untermauert wird. Streng genommen ist eine Spielanalyse das Zergliedern und Feststellen der Bestandteile des Spielgeschehens, was dem Prozess der Spielauswertung am nächsten kommt. Der gesamte Prozess wird als eine Untersuchung des Spielgeschehens in zergliederten Etappen verstanden, was wiederum die Begrifflichkeit der Spielanalyse legitimiert. Als Zwischenfazit lässt sich festhalten, dass sowohl der Begriff der Spielanalyse als auch der der Spielbeobachtung nicht exakt den gesamten Prozess beschreiben, die Verwendung der Nomenklatur Spielanalyse aber treffender erscheint.

Ein Anspruch der *Systematischen Spielbeobachtung* liegt in der Ordnung der Einzelkomponenten zu einem eingängigen Ganzen. Die nach Lames (1994) relevanten Verfahren der Spielbeobachtung (vgl. Kap. 4.3) können diesem Anspruch nicht gerecht werden. Nur die zur gebundenen Beobachtung (vgl. Stiehler, 1962) zählenden Verfahren der schriftlichen und der grafischen Spielbeobachtung stehen nach Kriterien geordnete Datenmengen zur Verfügung. Die filmisch-, akustisch- und computerunterstützte Spielbeobachtung besitzen vorläufig nur eine realitätsabbildende Funktion und dürfen deshalb nicht uneingeschränkt zur *Systematischen Spielbeobachtung* gezählt werden. Erst nachdem der dokumentierende Charakter im Prozessabschnitt der Spielauswertung eine Ordnungsstruktur der Merkmale erhält, generiert sich ein systematisches Verfahren. Da einige Autoren, wie erwähnt, aber den gesamten Prozessablauf als Spielbeobachtung bezeichnen, wird wiederum eine Eingruppierung dieser Verfahren in die *Systematische Spielbeobachtung* gerechtfertigt.

Die offensichtlichen Stärken und Schwächen der *qualitativen* und *quantitativen* Analyse müssen bei der Verfahrensauswahl berücksichtigt werden. Leider sind die Begriffe der *qualitativen*- und *quantitativen* Methoden nicht eindeutig definiert, zumal sie abweichend von deren ursprünglichen Bedeutung verwendet werden.

Der Terminus quantitativ beschreibt in dem hier vorliegenden Kontext die mengenmäßige Erfassung von Daten.

Als qualitativ wird die Unterscheidung der Daten nach deren Beschaffenheit bezeichnet. Übertragen auf die Umsetzung in einer Wettkampfanalyse würde dies bedeuten, dass die *quantitativen* Methoden eine simple Aufsummierung von Ereignissen darstellen würden. *Qualitative* Verfahren würden demnach eine reine Ordnung der Spielhandlungen bezüglich deren Güte, wie erfolgreich oder nicht erfolgreich, vornehmen. Durch diese Ansätze wäre der sportpraktische Nutzen, zumindest für den Leistungssport, nicht gegeben. Da aber beide Konzepte jeweils die Attribute des anderen Verfahrens integrieren, wird sowohl der wissenschaftliche als auch der praktische Verdienst sichergestellt, wobei jeweils eine klare Priorität für einen Bereich erkennbar ist.

Die *unstrukturierten* Methoden der *quantitativen* Ansätze wie die Rating- und Rankingverfahren sind stark von nicht überprüfbaren und undokumentierten Expertenurteilen abhängig und sind deshalb für den Leistungssport ungeeignet. Die Verwendung von messtheoretischen Verfahren ist speziell im Bereich des Sportspiels Beachvolleyball ebenfalls abzulehnen, da sich die strategischen Entscheidungen extrem an das Gegnerverhalten anpassen müssen. Der wissenschaftsorientierte Ansatz der *quantitativen* Analyse findet seine Berechtigung in der Berechnung von Spielleistungen, simulierenden Diagnostiken, der Validierung von Theoriemodellen und der Strukturanalyse von Sportspielen (vgl. Hansen, 2003). Letzterer Effekt wird im Rahmen dieser Untersuchung bei der Erstellung der Strukturanalyse im Beachvolleyball (vgl. Kap. 7) genutzt. Diese Methode beruht auf der Sammlung deskriptiver Daten, was zwar zu validen statistischen Resultaten führt, aber keinen sportpraktischen Hintergrundcharakter besitzt. Denn nur die Häufigkeit von Verhaltensweisen wird dokumentiert, aber nicht deren Ursache. Nimmt beispielsweise ein Athlet in einem Wettkampf sehr häufig die Topspin-Sprungaufschläge des Gegners schlecht an, würde die *quantitative* Analyse in diesem Bereich eine Schwäche ausmachen und einen Ansatz für die eigene Aufschlagstrategie liefern. Die Ursache für die schlechte Annahmequote kann aber durchaus eine überragende Aufschlagleistung des Gegners sein, welche die eigenen Athleten nicht abrufen können. Damit wäre der technisch-taktische Ansatz der Aufschlagstrategie nicht umsetzbar und sogar höchst ineffektiv.

Die Überprüfung solcher Aspekte wird von der *qualitativen Spielbeobachtung* sichergestellt, denn diese verfügt neben den gebundenen Mechanismen auch über variable Interpretationsinstrumente. Hierin erfolgt eine Abgrenzung zu systematischen Analysen. Bei diesen kann selbst ein ungeübter Spielbeobachter, nach einer gewissen Einarbeitungszeit und exakt definierten Anweisungen, allgemeingültige Ergebnisse gewinnen (vgl. Hansen, 2002a). Auch Bremer, Schneider und

Staudt (1987) kritisieren an der *quantitativen* Methode, dass diese nur die Situationen am Ball erfasst, aber die taktischen Dimensionen unberücksichtigt lässt.

Für eine Verwirrung hinsichtlich der Nomenklatur sorgt die nicht vorhandene Abgrenzung der Begriffe der *systematischen* und der *quantitativen Spielbeobachtung*. So erfolgt bei denselben Autoren in verschiedenen Veröffentlichungen lediglich eine Abgrenzung der *systematischen* (vgl. u.a. Lames, 1994; Hohmann et al., 2003; Hansen, 2002a) bzw. der *quantitativen Spielbeobachtung* (vgl. u.a. Hohmann et al., 2005) von der *qualitativen Spielbeobachtung*. Eine Äquivalenz oder partielle Divergenz der beiden erstgenannten Verfahren wird hingegen nicht erwähnt. Teilweise kommt es sogar in einigen Publikationen (vgl. Hohmann et al., 2005; Hansen, 2003) zur einer wechselhaften Verwendung beider Termini.

Aber auch die *qualitative Spielanalyse* muss kritisch hinterfragt werden. Die Bewertung von Spielhandlungen erfolgt in vorher festgelegten Qualitätsstufen. Deren Abgrenzung voneinander stellt sich bei mehr als drei Qualitätsstufen häufig als schwierig heraus. „Zudem könnten Einwände gegen die Verrechnung der Qualitäten erhoben werden, da z.B. eine Mittelwertbildung mindestens gleiche Abstände zwischen den Qualitäten erfordert“ (vgl. Lames, 1994, S. 65). In jedem Fall ist die Datenerhebung stark vom sportfachlichen Verständnis des Raters abhängig, was zu Qualitätsverlusten bezüglich der Ergebnisgüte führen kann. Im Gegensatz zu den *unstrukturierten quantitativen* Verfahren werden die Entscheidungen aber zumindest dokumentiert.

Die Fragestellungen bezüglich der Hypothesenbildungen bei der Interpretation der Ergebnisse werden entscheidend vom Fachverstand des Trainers geprägt. Diese Situation birgt die Gefahr, bei der Strategieerstellung in eine falsche Richtung zu arbeiten. Außerdem ist der zeitliche Aufwand einer *qualitativen* Analyse um ein vielfaches höher als beim *quantitativen* Ansatz. Somit werden bei der *qualitativen* Analyse, bedingt durch das begrenzte zeitliche Kontingent der Beobachter, weniger Daten erfasst. Die längsschnittige Aussagekraft der Datenbank ist somit geringer als beim *quantitativen* Verfahren. Ein weiterer Nachteil des *qualitativen* Ansatzes ist der hohe technische Aufwand des Analyseinstrumentariums, denn die Datenerhebung beruht auf dem Prinzip des event sampling.<sup>21</sup>

Eine Kombination aus beiden Ansätzen ist für den Leistungssport der Sportspiele geeignet, wobei jeweils die Stärken beider Systeme genutzt werden müssen. „Bei der Gegneranalyse im Spitzensport haben sich zuletzt sowohl die qualitativen (Hansen et al., 2001) als auch die quantitativen Spielbeobachtungsverfahren (Hohmann et al., 2005) für die Beratung der Trainingspraxis als geeignet erwie-

---

21 Event sampling gilt als Fachbegriff für das Sammeln von Ergebnisstichproben. Im hier vorliegenden Kontext ist event sampling als eine programmgestützte Auswahl von Spielsituation einer bestimmten Fragestellung zu interpretieren.

sen“ (vgl. Hohmann, 2005, S. 61). *Qualitative* „Analysen können sogar besonders effizient im Anschluss an den Einsatz der Systematischen Spielbeobachtung durchgeführt werden (vgl. die Konzeption von Hein (1993)“ (vgl. Lames, 1994, S. 66). Die im Rahmen dieser Untersuchung angewendeten Auswertungsverfahren beruhen auf einer *quantitativen* Codierung des Datenmaterials mit einer anschließenden *qualitativen* Hauptanalyse inklusive Bewertung (vgl. Kap. 5.4.2). Deshalb setzt sich das hier verwendete Analysesystem aus der filmisch-gebundenen Spielbeobachtung und der Kombination einer computergestützten *quantitativen* mit einer *qualitativen Spielauswertung* zusammen; dabei überwiegt der qualitative Aspekt und wird nahe der Definition von Hansen (2003) verstanden:

„Qualitative Spielbeobachtung ist eine Variante der Sportspielbeobachtung, die speziell für die Kopplung von Training und Wettkampf entwickelt worden ist. Ziel ist die Ableitung von individuellen Hinweisen zur Trainings- und Wettkampfsteuerung durch die gemeinsame Beschreibung und Analyse der eigenen bzw. gegnerischen Stärken und Schwächen unter explizitem Bezug zur qualitativen Methodologie“ (Hansen, 2003, S. 133).

Wobei das in dieser Untersuchung vertretene Verständnis den Begriff der Spielbeobachtung durch Spielanalyse ersetzt und der Wettkampfaspekt gegenüber der Trainingssteuerung dominiert.

## 5 Die Methodologie der Untersuchung

In diesem Kapitel stehen im Rahmen der speziellen Problemstellung die Konzeption eines Spielanalysesystems (vgl. Kap. 5.1) und die Beschreibung des Untersuchungsguts (vgl. Kap. 5.3) im Vordergrund. Durch die Entwicklung eines speziellen Messinstrumentes muss „Klarheit über den zu beobachtenden Gegenstand geschaffen werden“ (vgl. Lames, 1994, S. 13). Die allgemeinen methodischen Grundsätze der Spielanalyse im Sportspiel wurden bereits erläutert (vgl. Kap. 4) und finden deshalb in diesem Abschnitt keine Berücksichtigung mehr.

### 5.1 Konzeption eines Beachvolleyball-Spielanalysesystems

Als Ursache für die Entwicklung eines neuen Analyseverfahrens in einem Sportspiel lässt sich in den meisten Fällen eine sportartspezifische Problemstellung erkennen. Dabei fordern die aktiven Sportler und deren Trainer praxisnahe, anwenderfreundliche Verfahren, um die Wettkampf- und Trainingsprozesse zu optimieren. Prinzipiell lassen sich neben dieser Problemstellung noch zwei weitere Ausgangsperspektiven für die Entwicklung von Spielanalyseverfahren feststellen. Verbände, Olympiastützpunkte oder Forschungsprojekte im Hochschulbereich verfolgen oftmals wissenschaftlich-theoretische Aspekte für Neuentwicklungen. Den dritten Ansatz bestreiten die Systementwickler in den verschiedenen Wirtschaftsunternehmen der Branche. Diese arbeiten stark nach kommerziellen Motiven, und die daraus resultierenden Methoden sind konsumorientiert und sollen möglichst universell anwendbar sein. Eine Kombination aus den verschiedenen Ansätzen ist in der Praxis durchaus denkbar. Der Ansatz zur Lösung der im Rahmen dieser Untersuchung vorliegenden Problemstellung beruht auf einer solchen Kooperation,<sup>22</sup> welche im Phasenmodell der Konzeption eines Analysesystems (vgl. Tab. 5.1) beschrieben wird. Die Entwicklung von utilius<sup>®</sup> VS von der Problemstellung bis zum Serieneinsatz hat vier Jahre in Anspruch genommen, was genau einem Olympischen Zyklus entspricht. Diese Dauer steht in fast exakter Relation zu vergleichbaren Projekten. So hat beispielsweise die Entwicklung von HanSy<sup>23</sup> im Zeitraum von 1990 bis 1993 stattgefunden.

Der Problemstellung folgt eine präzise Zielsetzung, welche die primäre Grundlage für den weiteren Prozessverlauf darstellt. Die sportfachliche Methodenwahl wird in der nächsten Projektphase durch die Fachexperten entwickelt, und es muss eine Abstimmung der Beobachtungsmerkmale erfolgen. In der nun folgenden Schnittstelle zwischen sportfachlichen Anforderungen und der technologi-

---

<sup>22</sup> Ein Gemeinschaftsprojekt zur Entwicklung eines Spielanalysesystems für Beachvolleyball der Softwarefirma CCC, des IAT Leipzig, des DVV, des OSP Westfalen und der Beachvolleyball-Nationaltrainer.

<sup>23</sup> HanSy ist ein vom Olympiastützpunkt Rhein-Ruhr entwickeltes Handball-Analyse-System.

schen Umsetzung durch EDV-Spezialisten ist ein großes Fehldeutungspotential verankert. In vielen Projekten kommt es an dieser Stelle zu einer Verlagerung der Prioritäten, weg von den fachlichen Methoden hin zu der technologischen Realisierung (vgl. Hansen, 2002). Deshalb ist in dieser Projektphase die ständige Kommunikation zwischen den sportfachlichen und den EDV-Experten elementar wichtig.

Tab. 5.1. *Phasenmodell der Konzeption eines Analysesystems (modifiziert nach Pagel & Six, 1994)*

Phase	Erläuterung
1. Problemstellung	Das verwendete System kann nur von EDV-Spezialisten, aber kaum von Trainern und Athleten angewendet werden. Es kommt zu Problemen bzgl. der Zuverlässigkeit von Software und Grafik (2001).
2. Zielsetzung	Bei den nächsten Olympischen Spielen soll ein variables, zuverlässiges System mit hoher Usability zum Einsatz kommen (2001).
3. Entwicklung der sportfachlichen Methodologie	Die Beachvolleyball-Nationaltrainer entwickeln mit dem OSP Westfalen einen ersten Entwurf zur Erfassung von Handlungsketten (2002).
4. Technologische Umsetzung	Das IAT in Leipzig leistet in Kooperation mit der Firma CCC die programmiertechnische Umsetzung der Beachvolleyballspezifik für das Programm utilius <sup>®</sup> VS (2002).
5. Testbetrieb	utilius <sup>®</sup> VS wird außerhalb der Wettkämpfe anhand von wenigen Daten der World Tour 2003 vom OSP Westfalen auf seine Funktionalität überprüft (2003).
6. Evaluation des bisherigen Verlaufs	Die Usability muss weiter verbessert werden und die gewonnenen Informationen sind teilweise nicht genügend aussagekräftig (2003).
7. Methodische Änderungen, Technologieverbesserung	Das System erhält eine detailliertere sportfachliche Methodik und die Benutzeroberfläche wird vereinfacht. Der Praxistest erfolgte bei den Olympischen Spielen (2004).
8. Serienbetrieb	utilius <sup>®</sup> VS advanced kommt ab dem Beginn der World Tour 2005 bei allen geförderten Nationalteams zum Einsatz (2005).
9. Ständige Evaluation und Verbesserung	Das Gremium Spielanalyse wird zur ständigen Koordination und Qualitätsverbesserung eingesetzt. Verwendung der Version 4.1.4. (2006) und 4.2.1 (2007).

Nach der Fertigstellung eines Prototypen<sup>24</sup> wird das System im Testbetrieb unter Laborbedingungen angewendet. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden zusammen mit dem bisherigen Projektverlauf von den Sport- und den EDV-Experten evaluiert. Dabei sollten die Kriterien Zielverfolgung, Terminmanagement, Funktion und Usability<sup>25</sup> des Systems, Zeitbedarf für die einzelne Analyse und eine Kosten/Nutzen-Betrachtung berücksichtigt werden. Die Umsetzung der Evaluationsresultate erfolgt anschließend durch die EDV-Fachleute. Nach einem weiteren Praxistest unter Wettkampfbedingungen können zusätzliche Detailänderungen erfolgen. Das System sollte danach für den Serieneinsatz geeignet sein. Dieser wird nach den Prinzipien des modernen Qualitätsmanagements überwacht und verbessert. Dabei führen u.a. die Regeländerungen innerhalb der

24 In der Softwareentwicklung ist das Prototyping nicht näher definiert. Im hier vorliegenden Kontext ist ein Vorab-Exemplar eines später folgenden Serienmodells, welches zur Erprobung von Eigenschaften dient, gemeint.

25 Die Gebrauchstauglichkeit, oder Usability, bezeichnet den Eignungsgrad eines Systems in Bezug auf seinen Verwendungszweck in einem bestimmten Kontext und beruht stark auf den Bedürfnissen des Nutzers.



Sportart und neue Technologiemöglichkeiten zu gravierenden Einschnitten in das bestehende System.

## 5.2 Das Programm *utilius*® VS

Die Firma Campus-Computer-Center GmbH (CCC) mit Sitz in Markkleeberg hat eine Vielzahl an Software für Industrie, Medizin, Verwaltung, Wirtschaft und den Leistungssport entwickelt. Letztgenannte wird in Zusammenarbeit mit den Dachverbänden und Sportwissenschaftlern konzipiert. Die Software für den Sportbereich dient vor allem als Hilfsmittel für die Anwendungsbereiche der Wettkampfplanung, -vorbereitung und -analyse. Es handelt sich um sportartübergreifende Anwendungen, welche von diversen Verbänden, Olympiastützpunkten, Vereinen und sportwissenschaftlichen Instituten eingesetzt werden. Die Programme von CCC werden sowohl im nationalen wie auch im internationalen Bereich eingesetzt. Alle Anwendungen sind in den Sprachen Deutsch, Englisch, Spanisch und Japanisch erhältlich. Die Verbreitung in den Sportspielen Wasserball, Feldhockey, Hallen- und Beachvolleyball, Fußball und Basketball dokumentiert die besondere Eignung der Software für Ballspiele.

Zur Produktpalette von CCC gehört das Programm *utilius*® VS, eine Software zur Auswertung, Bearbeitung und Archivierung von Videoaufnahmen. Diese wurde erstmalig von den Deutschen Feldhockey-Nationalmannschaften während der Olympischen Spiele im Jahr 2000 in Sydney eingesetzt. Nach dem erfolgreichen Test wurde die Verwendung für das Sportspiel Beachvolleyball beschlossen (vgl. Kap. 5.1). Das System von CCC trug früher den Namen DiVARIS und wurde von Fröhner, et al. (2003) beschrieben. Da die Software nicht sportartspezifisch gestaltet wurde, wird sie auch von anderen Ballsportarten angewendet. So nutzte beispielsweise die deutsche Handball-Nationalmannschaft während der WM 2005 das System zur Gegneranalyse (vgl. Pöhler, 2007). Das Programm *utilius* ist in drei verschiedenen Editionen erhältlich, nämlich als Grundversion, dem *utilius*® VS essential, als erweiterte Fassung mit Exportfunktionen, dem *utilius*® VS standard und in einer Fassung mit umfangreichen Auswertungs- und Statistikmodulen, dem *utilius*® VS advanced. Alle Spielauswertungen im Rahmen dieser Untersuchung erfolgten mit dem Programm *utilius*® VS advanced. Um die Auswertungen mit *utilius*® VS advanced durchführen zu können, müssen zunächst die Videoaufnahmen als einzelne Datei auf einem Speichermedium archiviert werden. Aufgrund der großen Datenmenge im Rahmen dieser Untersuchung eignet sich dazu am besten eine externe Festplatte (vgl. Kap. 5.4.2). Für die jeweilige Auswertung wird die zugehörige Datei vom Speichermedium geladen. Alternativ hierzu kann mittels einer Verbindung zu einer Videokamera auch live während des Wettkampfes eine Datei erstellt werden. Dieses Verfahren ist beim Beachvolleyball aufgrund der hohen Wettkampfdichte und der äußeren Aufnah-

mebedingungen allerdings unpraktikabel und ist eher für andere Sportspiele von Bedeutung.

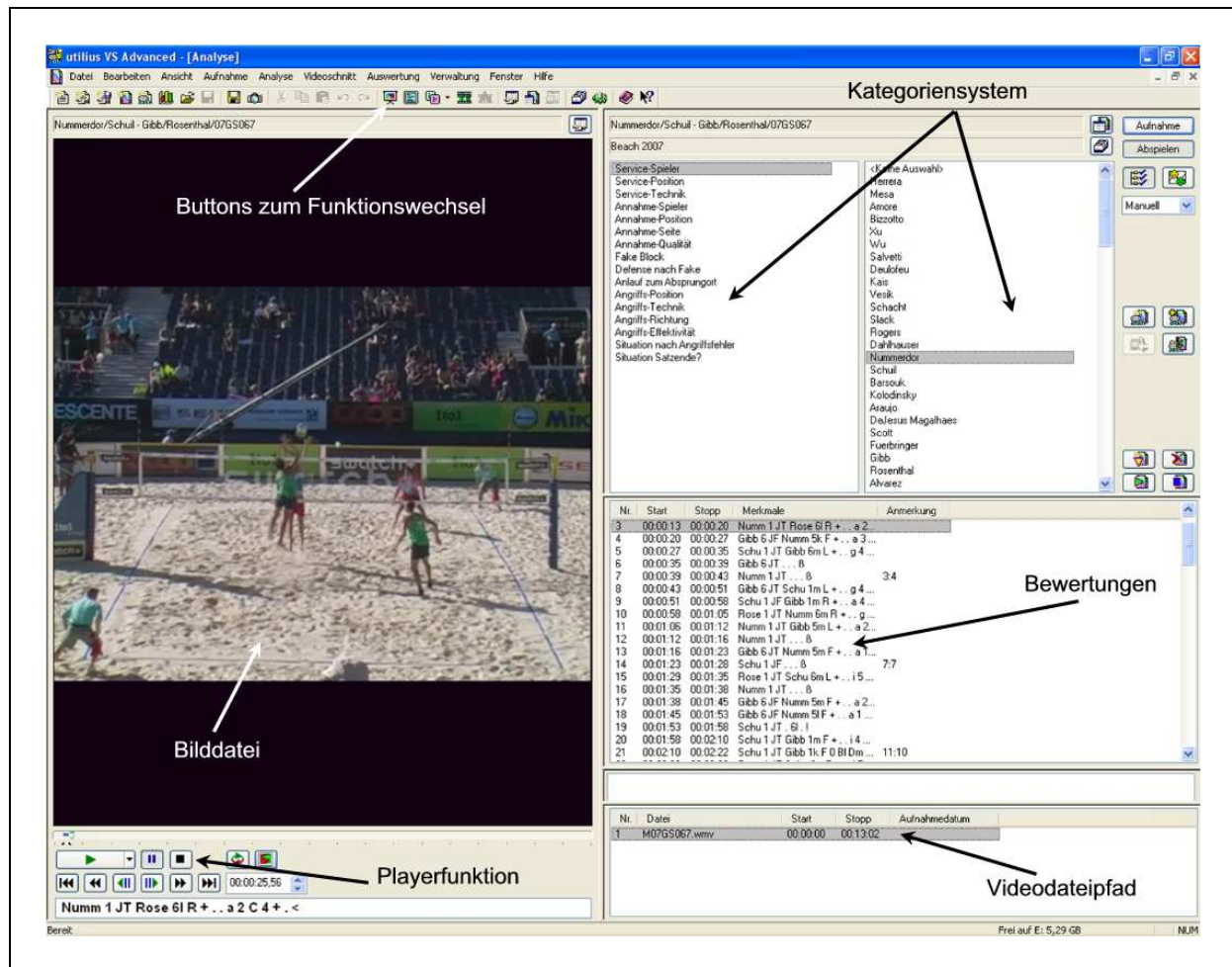


Abb. 5.1. Die Bedieneroberfläche von utilius<sup>®</sup> VS advanced

Die praxisrelevanten Anforderungen an die Software bedingen die wichtigsten Programmfeatures (vgl. Abb. 5.1). Zu diesen gehört die Klassifizierung von Videoszenen nach frei definierbaren Kategoriensystemen. Dabei wird jede Bilddatei einer Spielaufzeichnung in ihre einzelnen Spielzüge unterteilt, d.h., es werden zu Beginn und am Ende eines Ballwechsels Zeitcodes erstellt (vgl. Tab. 5.2). Diese sind notwendig, um einen schnellen und gezielten Zugriff auf die einzelnen Spielszenen in späteren Auswertungsphasen zu gewährleisten. Alle Einzelhandlungen in den Spielzügen werden über ein Schema bewertet. Die beispielhafte Bewertung K 1 c bedeutet, dass das Auswertungsmerkmal der Kategorie 1 die Bewertung c erhalten hat (vgl. Tab. 5.2). Die Stufenanzahl im Bewertungsschema kann von einer zur nächsten Kategorie unterschiedlich ausfallen. Ein Kategoriensystem setzt sich aus der Summe der verschiedenen Bewertungsoptionen in den jeweiligen Kategorien von 1 bis n zusammen.

Während der Auswertung muss das System eine beliebige Wiedergabegeschwindigkeit des Videobandes zulassen. Außerdem kann über das Trennen der Bilder in zwei Halbbilder eine Verdoppelung der Auflösung erzielt werden. Durch fünfzig Bilder pro Sekunde können somit die schnellen Bewegungen der Ballsportarten detailliert ausgewertet werden. Die Software verfügt über eine allgemein gute Usability, wozu u.a. die optionale Eingabemöglichkeit der Bewertungen über die Tastatur oder per Mausklick gehört.

Tab. 5.2. Aufbau eines Kategoriensystems

Spielaufzeichnung	Kategoriensystem				
Spielzüge	Timecodes (Anfang und Ende)				
Einzelhandlungen	Kategorie 1	Kategorie 2	....	Kategorie n -1	Kategorie n
Bewertungen	K 1 a	K 2 a	....	K n -1 a	K n a
	K 1 b				K n b
	K 1 c	K 2 b			K n c
	K 1 d			K n -1 b	K n d
	K 1 e	K 2 c			K n e
	K 1 f				K n f

Nach der Aufteilung des gesamten Spieles in Spielzüge erfolgt eine *qualitative* und *quantitative* Bewertung der Spielhandlungen. Die Ergebnisse werden in einer Datenbank abgelegt und verwaltet. Über eine Recherchefunktion können Abfragekriterien eingegeben werden, und das Programm sucht nach den entsprechenden Spielzügen in der Datenbank. Daraus können über das Prinzip des event sampling so genannte Videoschnitte angefertigt werden (vgl. Abb. 5.2). Alle Szenen mit den vom Rater definierbaren Auswertungsmerkmalen werden vom Programm zu einer neuen Bilddatei, dem Videoschnitt, zusammen gestellt. Diese stellen die Grundlage für die anschließende grafische Weiterverarbeitung zu einer Präsentation oder für die statistischen Erhebungen dar. Zu Präsentationszwecken vor den Athleten oder Fachgremien können die Videoschnitte grafisch nachbearbeitet werden, um besondere Situationen oder Merkmale optisch darzustellen. Hierfür können verschiedene Präsentationsfeatures wie Wiederholungen, Standbilder, Zeitraffer, Zeitlupe, Überblendeffekte und Textbausteine genutzt werden. Eine weitere Option des Programms ist es, mehrere Videodateien synchron wiedergeben zu können, aber vor allem aus mehreren Auswertungen einen Videoschnitt zu erstellen. Auf diese Weise gelingt es, die erwünschten Merkmale unter verschiedenen Bedingungen mit unterschiedlichen Gegnern darzustellen. Alle erstellten Präsentationen können als Videodatei gespeichert werden und liegen zum Austausch mit anderen Fachleuten bereit.

Eine Weiterverwendung der Videoschnitte kann alternativ auch mit dem Auswertungsmodul erfolgen. Hierbei können statistische Erhebungen, basierend auf Daten aus Analysen oder Videoschnitten, erstellt werden. Die Ausgabe der Daten

ist in Form von Tabellen, Diagrammen oder Grafiken möglich, welche leider nicht kompatibel mit dem Office-Paket sind.

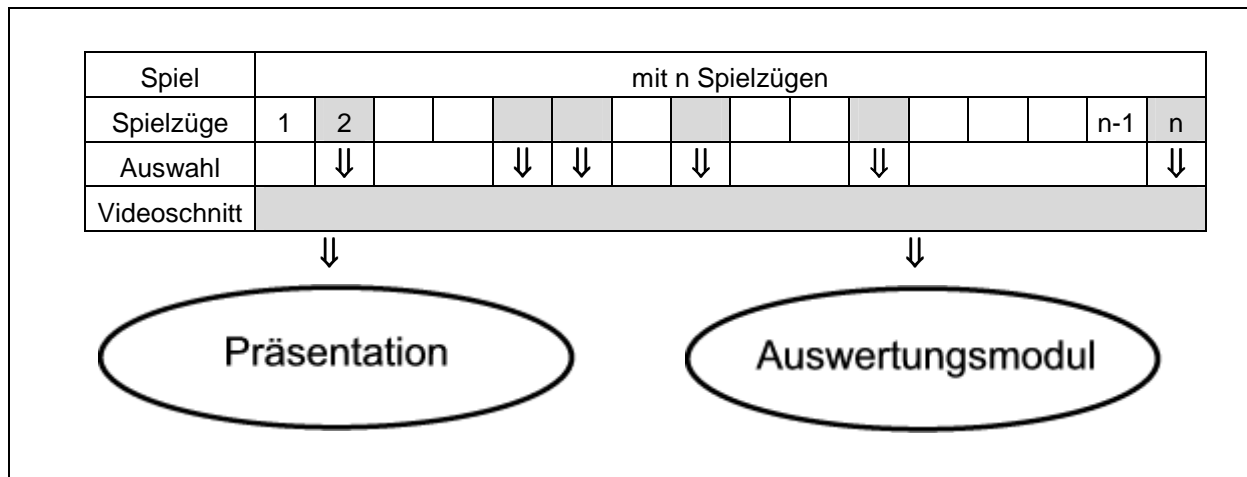


Abb. 5.2. Datenverarbeitung in utilius® VS advanced

Der Austausch von Kategoriensystemen, Auswertungen, Videoschnitten, Präsentationen und statistischen Erhebungen mit anderen Nutzern der Software kann über eine umfangreiche Import- und Exportfunktionen erfolgen. Dabei kann der Datentransfer über einen USB-Stick oder das Brennen auf CD oder DVD stattfinden. Die hier beschriebenen Programmfunktionen stellen die Hauptkomponenten der Software dar, wobei einige weniger relevante Features nicht beschrieben werden. Alle Informationen über utilius® VS advanced basieren auf meinen persönlichen Erfahrungen bei der Anwendung und den Softwarebeschreibungen des Herstellers CCC.

### 5.2.1 Entwicklung eines Kategoriensystems

Alle Kategoriensysteme zur Bewertung von Spielhandlungen in utilius® VS advanced können flexibel gestaltet werden. Ein solches System beinhaltet alle für die Sportart relevanten Beobachtungsmerkmale und kann vom Rater für seine individuellen Bedürfnisse angelegt werden. Jede einzelne Kategorie wird vom Auswerter mit fachspezifischen Merkmalen vordefiniert, und es erfolgt die Zuweisung von Tastaturbefehlen.<sup>26</sup>

Während der Spielauswertung wird dann der Katalog der einzelnen Merkmale für jeden Spielzug durchgearbeitet. Als Ergänzung zu den vorbestimmten Auswertungskategorien können freie Beobachtungen als schriftliche Bemerkungen mit eingefügt werden.

<sup>26</sup> Die für das Kategoriensystem Beach 2007 verwendeten Befehle sind in den Klammern der Spalten Bewertungsschema in Tab. 5.3 aufgeführt. Ein Befehl kann in unterschiedlichen Auswertungskategorien mehrfach vorkommen.

Tab. 5.3. Das Kategoriensystem Beach 2007 (Sideout)

Kategorie	Bewertungsschema	Kategorie	Bewertungsschema
Service-Spieler	Alle Spielernamen	Zuspiel-Qualität	gut (g)
Service-Position	Rechts (1)		mittel (m)
	Mitte (6)		schlecht (s)
	Links (5)		Zuspielfehler (f)
Service-Technik	Jump Topspin (JT)	Anlauf zum Absprungort	von Außen nach Innen (a)
	Jump Float (JF)		Gerade (g)
	Stand Float (SF)		von Innen nach Außen (i)
	Stand Topspin (ST)		Dankeball (d)
	Skyball (SK)	Angriffs-Position	Antenne Position 4 (1)
	Lollipop (LP)		halb links (2)
Annahme-Spieler	Alle Spielernamen		Mitte (3)
Annahme-Position	Position 1 lang (1l)		halb rechts (4)
	Position 1 mitte (1m)		Antenne Position 2 (5)
	Position 1 kurz (1k)	Angriffs-Technik	Hit (H)
	H&W lang (6l)		Line Shot (L)
	H&W mitte (6m)		Cut (C)
	H&W kurz (6k)		Poke (P)
	Position 5 lang (5l)		Dink (D)
	Position 5 mitte (5m)		Diagonal Shot (S)
	Position 5 kurz (5k)	Angriffs-Richtung	Position 1 (1)
Annahme-Seite	Frontal (F)		Position 6 (6)
	Rechts (R)		Position 5 (5)
	Links (L)		Position 2 (2)
Annahme-Qualität	ohne Probleme (+)		Position 3 (3)
	leichte Probleme (0)		Position 4 (4)
	große Probleme (/)	Angriffs-Qualität	Punkt (+)
	Annahmefehler (-)		Wirkung, Aufbau schw. (w)
	Aufschlagfehler (ß)		ohne Wirkung (o)
	Ass (!)		Fehler (f)
Zuspiel-Technik	Oberes Zuspiel (OZ)		Eigensicherung (e)
	Bump Set (BS)		Zuspieler Sicherung (z)
	2. Ball (FI)		Block (b)
Zuspiel-Ort	Außerhalb (A)		Sicherung nach Block (s)
	Innerhalb (I)		
	Suboptimal (SO)		
	Optimal (O)		

Für die Auswertung in utilius® VS advanced können beliebig viele Kategoriensysteme angelegt werden. Diese Vorgehensweise ist aber nur bedingt sinnvoll, denn der Austausch mit anderen Usern gelingt am unproblematischsten über die Verwendung eines einheitlichen Kategoriensystems. Jedes System sollte allerdings ständig evaluiert und in regelmäßigen Abständen angepasst werden. Für diese Untersuchung und für die Auswertungen im Rahmen der World Tour 2006 und 2007 wurde ein eigenes Kategoriensystem entwickelt. Diese Vorgehensweise war notwendig, da für den Männerbereich differenzierte Bewertungen des technisch-taktischen Handels notwendig sind, um aus den gewonnenen Erkenntnissen die jeweiligen Spielstrategien abzuleiten (vgl. Kap. 9). Die Bewertung der kompletten Spielzüge, also auch der Verteidigungsmaßnahmen, stellt die innovative Komponente des verwendeten Kategoriensystems dar. Zuvor erfolgte aus-

schließlich die Beurteilung der Spielhandlungen im Sideout und dieses in einer deutlich unpräziseren Form. Das im Rahmen dieser Untersuchung verwendete System trägt den Namen Beach 2007 und wurde im Gremium „Spielanalyse“ entwickelt und evaluiert. Zu seinen Vorteilen gehören die umfangreiche und detaillierte Bewertung der Teilaspekte der Spielhandlungen. Die Abstufungen innerhalb der einzelnen Items sind präzise, und die Auswahl der Testkriterien orientiert sich an den Bedürfnissen der Athleten. Nachteilig wirkt sich die, durch den großen Umfang an Kategorien und Abstufungen bedingte, lange Auswertungsdauer aus. Somit wird die Qualität der Auswertungen gegenüber der Verwendung früherer Systeme erhöht, aber die Quantität geringer.

Im Bereich des Deutschen Frauen-Beachvolleyballs wird das Kategoriensystem in einer erheblich reduzierten Fassung verwendet, da die Ansprüche der betroffenen Trainer bzgl. der Spielanalyse deutlich unter denen des Männerbereichs liegen. Folglich ist ein umfangreiches Kategoriensystem für diesen Bereich überflüssig, da der Nutzen zu gering wäre.

Tab. 5.4. Das Kategoriensystem Beach 2007 (Verteidigungssituation)

Kategorie	Bewertungsschema	Kategorie	Bewertungsschema
Defense-Verhalten	BL, AD (LD)	Fake Block	Blocker Linie (Bl)
	BD, AL (DL)		Blocker H&W (Bh)
	BL, AL (LL)		Blocker Diagonal (Bd)
	BD, AD (DD)		Blocker frei (Bf)
	frei (f)	Abwehr bei Fake	Abwehr H&W (Ah)
Block-Qualität	Blocktouch, Fehler (T)		Abwehr Diagonal (Ad)
	Erfolgreicher Fake (F)		Abwehr Linie (Al)
Abwehr-Qualität	Erfolgreiche Abwehr (A)		Abwehr frei (Af)
	Ball berührt (B)	Situation Satzende?	vor 17 (12) (<)
			ab 17 (12) (>)

Das Kategoriensystem Beach 2007 beinhaltet eine Tabellenstruktur (vgl. Abb. 5.3 und 5.4), die bei der Auswertung der Spielzüge durchlaufen wird. Die Beschreibung der Abgrenzung der einzelnen Merkmale voneinander erfolgt im Rahmen der Strukturanalyse (vgl. Kap. 7) an konkreten Erhebungen. Einige Merkmale werden aufgrund der besseren Praktikabilität in einem Beobachtungsitem erfasst und müssen dann in später folgenden Kategorien nicht mehr berücksichtigt werden. Dieses gilt beispielsweise für erfolgreiche Blockaktionen, welche im Item „Angriffs-Qualität“ (vgl. Tab. 5.3.) bewertet werden und demnach in der Kategorie „Block-Qualität“ (vgl. Tab. 5.4) nicht mehr katalogisiert sind.

### 5.3 Das Untersuchungsgut

Das Untersuchungsgut zur Erhebung einer Weltstandsanalyse und zur Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball wird von zehn Teams gebildet, welche sich durch eine große Spielfähigkeit und/oder ein hohes Entwicklungspotential

auszeichnen. Die primäre Basis für die Selektion bildet das Olympiaranking<sup>27</sup> der FIVB (2007) zum Abschluss der Saison 2007, in der alle analysierten Duos auf den vorderen Positionen (vgl. Tab. 5.5) zu finden sind. Die Teams stammen aus fünf verschiedenen Kontinenten und Sportkulturen. Asiatische-, australische-, nord- und südamerikanische-, sowie europäische Topteams bilden seit Jahren die Beachvolleyball-Weltspitze der Männer und zeichnen sich durch sehr unterschiedliche Spielphilosophien aus. Alle ausgewählten Athleten haben außerdem gemein, dass die deutschen Nationalteams in der Vergangenheit gegen diese Spieler immer große Schwierigkeiten hatten, erfolgreich zu bestehen. Aus dem Kreis der im Rahmen dieser Untersuchung analysierten Teams werden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit die Gegner der deutschen Nationalteams in den entscheidenden Spielen während der Olympischen Spielen 2008 rekrutieren.

Tab. 5.5. *Auszug aus dem Olympia Ranking (Stand 01.10.2007)*

Rang	Team	Land	Turniere	Punkte
1	Emanuel-Ricardo	BRA	15	5.240
2	Fabio-Marcio	BRA	15	4.740
3	Barsouk-Kolodinsky	RUS	14	4.340
4	Nummerdor-Schuil	NED	12	3.810
5	Wu-Xu	CHN	13	3.540
6	Brink-Dieckmann	GER	13	3.300
7	Dalhausser-Rogers	USA	6	3.300
8	Baracetti-Conde	ARG	15	3.260
9	Heuscher-Heyer	SUI	11	3.100
10	Klemperer-Koreng	GER	8	3.080
11	Schacht-Slack	AUS	10	2.980
12	Doppler-Gartmayer	AUT	16	2.900

Die deutschen Topteams Brink-Dieckmann und Klemperer-Koreng belegen im Olympia-Ranking die Plätze 6 bzw. 10 (vgl. Tab. 5.5). Diese Kombinationen wurden aufgrund der Erhaltung der nationalen Wettbewerbsgleichheit nicht analysiert, zumal Teile dieser Dissertationsschrift zur Wettkampfvorbereitung dieser Teams bei den Olympischen Spielen 2008 verwendet werden.

Die Datenerhebung zur Bestimmung der Spielstruktur der ausgewählten Teams erfolgte im Rahmen der FIVB World Tour 2006 und 2007. Dabei wurden gezielt pro Saison jeweils zehn Turniere des insgesamt vierzehn (im Jahr 2006) respektive siebzehn (im Jahr 2007) Turniere umfassenden Kalenders ausgewählt. Die Auswahl der Turnierorte wurde maßgeblich von zwei Faktoren beeinflusst. Zum einen stand ein beschränkter Reisekostenetat von jeweils 15.400 € aus projektbezogenen Mitteln für die Kalenderjahre 2006 und 2007 zur Verfügung. Mit diesem Etat konnten die jeweils zehn im Vorfeld ausgewählten Turniere besucht werden. Als Videobeobachter wurden Ulrich Vetter vom OSP Westfalen, Christi-

27 Das Olympiaranking selektiert die zu diesem Zeitpunkt qualifizierten Teams u.a. nach dem Länderquotienten und ist damit nicht analog zur FIVB Weltrangliste.

an Hohmann von der Ruhr Universität Bochum, Jörg Ahmann als U23 Bundestrainer und Andreas Künkler eingesetzt.

Tab. 5.6. Turniere der Datenerhebung im Jahr 2006

Turnier	Status	Termin in 2006	Relevante Aufnahmen
Shanghai (CHN)	Open	23.05 - 27.05	11
Zagreb (CRO)	Open	31.05 - 04.06	11
Espinho (POR)	Open	14.06 - 18.06	10
Gstaad (SUI)	Grand Slam	21.06 - 25.06	10
Stavanger (NOR)	Grand Slam	28.06 - 02.07	2
Marseille (FRA)	Open	05.07 - 09.07	6
Montréal (CAN)	Open	12.07 - 16.07	6
St. Petersburg (RUS)	Open	19.07 - 23.07	5
Paris (FRA)	Grand Slam	26.07 - 30.07	13
Klagenfurt (AUT)	Grand Slam	02.08 - 06.08	5
Gesamt			79

Der zweite Aspekt für die Wettkampfauswahl ist in der Vergleichbarkeit der Ergebnisse begründet, denn einige Turniere der World Tour beinhalten diesbezüglich Ausschlusskriterien. Diese bewirken eine untypische Spielstruktur oder verzerrte sportliche Ergebnisse. Das Turnier in Vitória (Brasilien 2006) wird durch feuchte Witterungsbedingungen charakterisiert, was zu veränderten Technikanwendungen und qualitativen Verlusten im Spielaufbau führt. Die Spielweise wird zusätzlich durch ungleichmäßige Windbedingungen beeinflusst. Hierdurch wird der Ballflug flach und schnell, und es entsteht ein aggressives Aufschlagspiel, welches eine hohe Fehlerquote und unkontrollierte Annahmehandlungen bewirkt.

Tab. 5.7. Turniere der Datenerhebung im Jahr 2007

Turnier	Status	Termin in 2007	Relevante Aufnahmen
Shanghai (CHN)	Open	01.05 - 05.05	14
Manama (BHN)	Open	08.05 - 12.05	13
Zagreb (CRO)	Open	06.06 - 12.06	17
Espinho (POR)	Open	13.06 - 17.06	8
Paris (FRA)	Grand Slam	20.06 - 24.06	11
Stavanger (NOR)	Grand Slam	27.06 - 01.07	6
Berlin (GER)	Grand Slam	11.07 - 15.07	12
Gstaad (SUI)	WM	24.07 - 29.07	11
Klagenfurt (AUT)	Grand Slam	01.08 - 05.08	9
Fortaleza (BRA)	Open	26.09 - 30.09	9
Gesamt			110

An den Turnieren von Stare Jablonki (Polen 2006 und 2007) nahmen keine amerikanischen Teams teil, und auch viele europäische Topteams blieben der Veranstaltung fern. Der tiefe Sand bei diesem Event führte zudem zu reduzierten Handlungshöhen und damit zu Veränderungen im Angriffs- und Blockspiel der Athleten. Die Veranstaltungen von Roseto degli Abruzzi (Italien 2006 und 2007), Acapulco (Mexiko 2006), Åland (Finnland 2007), Kristansand (Norwegen 2007),



St. Petersburg (Russland 2007) sowie Montreal (Kanada 2007) wurden von vielen der Topteams nicht gespielt. Die Spieler waren an nationale Meisterschaften gebunden, befanden sich in der Trainingsvorbereitung auf die wichtigen Grand Slams oder waren bereits in der Übergangsperiode auf die nächste Saison.

Insgesamt wurden bei den zwanzig besuchten Turnieren 189 relevante Spielaufnahmen angefertigt (vgl. Tab. 5.6 und 5.7). Daraus entstanden, aufgrund von 42 Wettkämpfen der Topteams untereinander, insgesamt 231 Spielanalysen. Dabei wurden 16.534 Spielzüge bewertet und untersucht. Bei Spielen von Mannschaften der Untersuchungsgruppe gegen Teams, welche sich nicht darin befinden, wurden die Handlungen letztgenannter für die Auswertungen nicht berücksichtigt. Die Kombination der beobachteten Turniere mit den analysierten Teams ergibt das Untersuchungsgut dieser Arbeit (vgl. Tab. 5.8). Die detaillierte Aufschlüsselung der analysierten Spielhandlungen ergibt ein quantitatives Ungleichgewicht für die einzelnen Teams (vgl. Anhang 5a bis 5j). Dieses beruht auf der Tatsache, dass die Anzahl der Turnierteilnahmen differiert und die erfolgreichsten Teams länger am Turnierbetrieb beteiligt waren. Deshalb wurde von den besten Teams eine größere Datenmenge erhoben. Einige Teams haben ihre Spiele häufiger in drei Gewinnsätzen ausgetragen als andere, was zu einer Anhäufung der Datensätze führte (vgl. Tab. 5.8, Spalte: Sätze).

Tab. 5.8. *Das Untersuchungsgut*

Team	Nation	Turniere <sup>28</sup>	Spiele	Sätze
Emanuel-Ricardo	BRA	20	31	71
Fabio-Marcio	BRA	20	29	72
Barsouk-Kolodinsky	RUS	9	17	40
Nummerdor-Schuil	NED	12	25	59
Wu-Xu	CHN	19	26	61
Dalhausser-Rogers	USA	10	25	57
Baracetti-Conde	ARG	18	17	40
Heuscher-Heyer	SUI	7	13	32
Schacht-Slack	AUS	17	20	45
Doppler-Gartmayer	AUT	17	18	39
Gesamt:			221	516

Ein weiterer Aspekt wird durch die Arbeitsphilosophie des Autors manifestiert. Aus meiner Perspektive muss man zur bestmöglichen Erkenntnisgewinnung, gerade von den absoluten Topteams, maximal viel Datenmaterial sammeln. Bei zeitgleichen Spielansetzungen lag deshalb der Fokus auf dieser Gruppe. Die Paarungen Barsouk-Kolodinsky (RUS) und Heuscher-Heyer (SUI) spielen erst seit der Saison 2007 zusammen. Folglich liegen für diese beiden Teams nur Spielbeobachtungen aus dieser Saison vor. Es wurde aber während der Beobachtungsphase darauf geachtet, eine ausreichende Zahl von Videoaufzeich-

28 In dieser Tabellenspalte wird die Anzahl der Teilnahmen von den 20 beobachteten Turnieren dargestellt.

nungen (vgl. Anh. 5c und 5h) dieser beiden Duos anzufertigen. Durch das bei den beobachteten Turnieren überwiegend angewendete doppelte K.-o.-System (vgl. Kap. 2.3.2) kommt es in einigen Turnieren zu einem zweifachen Aufeinandertreffen derselben Teams. Die erste Begegnung fand zwangsläufig in der Winner-Runde statt, während das zweite Spiel häufig im Halbfinale oder Finale ausgetragen wurde.

#### 5.4 *Der praktische Untersuchungsprozess*

Der praktische Untersuchungsprozess der Spielanalyse findet im Rahmen dieser Studie in vier aufeinanderfolgenden Phasen statt. Die aufgeführten Zeitangaben (vgl. Abb. 5.3) sind als Richtwerte zu verstehen und beziehen sich auf eine durchschnittliche Spieldauer und den Einsatz von geübtem Personal. Zunächst werden die Daten im Rahmen der Spielbeobachtung (vgl. Kap. 5.3) bei den Wettkämpfen mit Hilfe einer digitalen Videokamera aufgezeichnet. Die Aufnahme eines Spiels erfolgt idealerweise so, dass das Spielfeld von hinten-oben erfasst wird. Die Kamera sollte möglichst zentral hinter dem Spielfeld positioniert werden, um später eine präzise Einschätzung aller räumlichen Bewegungen, die parallel zum Netz ablaufen, zu ermöglichen. Der gewählte Standort kann aber keineswegs als ideal bezeichnet werden. Durch die zweidimensional wirkende Betrachtungsweise können bei der Analyse die Ballflugwege im Hinblick auf ihre Tiefenentfernungen senkrecht zum Netz nur schwer eingeschätzt werden. Dieses Problem kann nur durch Rater mit hoher sportfachlicher Kompetenz und durch viel Erfahrung minimiert werden.

Eine technisch mögliche Kombination von zwei Beobachtungsperspektiven hat sich aus materialtechnischen und personellen Gründen, trotz einiger Praxistests, nicht etabliert. Zwei Standorte haben sich hinsichtlich der Positionierung auf der Tribüne als praktikabel erwiesen. Zum einen die erste und zum anderen die oberste Zuschauerreihe. In beiden Fällen wird vermieden, dass die ständigen Zuschauerbewegungen die Bildaufzeichnung stören. Während des Turniers laufen oftmals bis zu acht Spiele parallel und die Zuschauer wechseln häufiger als bei anderen Sportarten die Lokalität. Deshalb muss der Videooperator seine Kameraposition schon frühzeitig vor dem Spielbeginn einnehmen. Die Kamera wird im Abstand von mindestens sieben Metern hinter der Grundlinie in ca. zwei Meter Höhe platziert. Der Bildausschnitt wird so gewählt, dass der untere Bildrand parallel zur Grundlinie positioniert wird. Über die besonders von den erhöhten Kamerapositionen notwendige Zoomfunktion wird die Breite so eingestellt, dass die äußeren Ecken des Spielfeldes gerade noch auf dem Bildausschnitt erscheinen. Die Aufnahme erfolgt im sogenannten Start-Stopp-Modus.<sup>29</sup> Auf diese Weise wird das Datenmaterial erheblich reduziert, denn die Nettospielzeit beträgt

---

29 Mit Hilfe einer Fernbedienung wird nur die Nettospielzeit mit einem zusätzlichen Bandpuffer von ca. einer Sekunde vor und nach jedem Spielzug erfasst.

unter 20% von der Gesamtspielzeit (vgl. Tab. 7.3). Zusätzliche Sprachinformationen auf dem Videoband wie die Angabe von markanten Spielständen, Rahmenbedingungen oder spieltaktischen Auffälligkeiten erleichtern später die Auswertung. Da nach mehrmaligem Bespielen des gleichen Speichermediums eine Qualitätsminderung unvermeidbar ist, sollten die Bänder nach einem Duzend Aufnahmevorgängen ausgetauscht werden.

Im zweiten Schritt müssen die aufgezeichneten Spiele digitalisiert werden. Das Material auf den Videobändern wird in Echtzeit über ein Datenkabel auf die Festplatte des Computers übertragen. Dabei hat sich das Programm „Windows Movie Maker“<sup>30</sup> als die Software mit der höchsten Usability herauskristallisiert. Bei der Aufnahme auf Mini DVDs oder Speicherkarten entfällt dieser Arbeitsschritt. Andernfalls werden die Daten aus dem AVI-Format<sup>31</sup> in ein WMV-Format<sup>32</sup> übertragen und gleichzeitig bei bleibender Bildqualität komprimiert.<sup>33</sup> Während dieses Vorgangs wird auch ein Dateiname (vgl. Abb. 5.4) vergeben, welcher wichtige Informationen über das jeweilige Datenmaterial enthält.

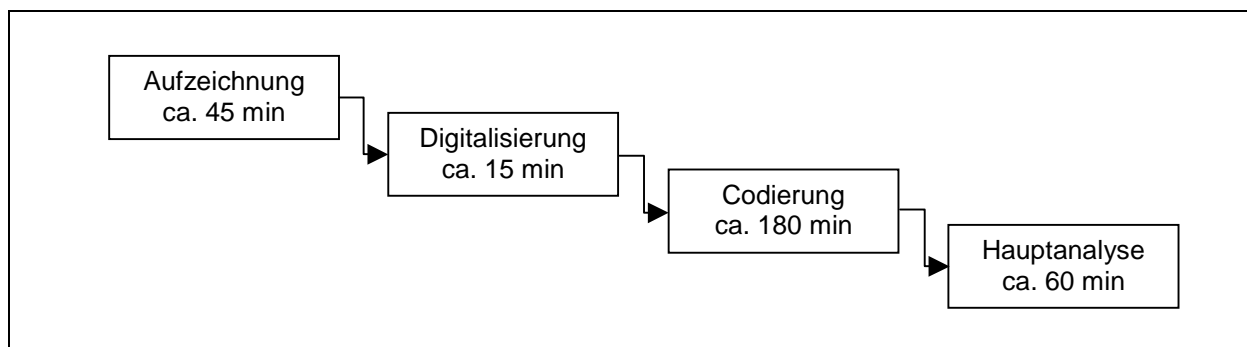


Abb. 5.3. Die vier praktischen Untersuchungsphasen

Anschließend erfolgt die quantitative Vorcodierung der einzelnen Spielszenen im Programm *utilius*<sup>®</sup> VS advanced. Dabei bewertet der Rater jede Einzelhandlung unter Berücksichtigung der räumlichen Ausführung im Hinblick auf ihre Qualität. Die differenzierten Beobachtungsmerkmale werden in einem Kategoriensystem (vgl. Kap. 5.2.1) festgelegt. Dieser Prozessschritt ist mit einem erheblichen Zeitaufwand verbunden (vgl. Abb. 5.3). Die durch die Codierung gewonnenen Daten werden in der abschließenden Phase des Untersuchungsprozesses, der qualitativen Hauptanalyse, interpretiert (vgl. Kap. 4).

30 Der Windows Movie Maker ist eine Videosoftware unter der XP-Oberfläche von Microsoft. Im hier vorliegenden Zusammenhang wird diese zur Erzeugung von digitalen Videodateien genutzt.

31 AVI (Audio Video Interleaved) ist ein von Microsoft definiertes Datenformat für Videos, welches mehrere Video-, Audio-, und Textdatenströme enthalten kann.

32 Windows Media Video (WMV) ist ein Verfahren von Microsoft, welches Videodaten oder -signale digital codiert und decodiert.

33 Die Komprimierung um den Faktor zehn bewirkt, dass eine Stunde Videomaterial nur noch eine Speicherkapazität von ca. 1.2 Gigabyte in Anspruch nimmt.

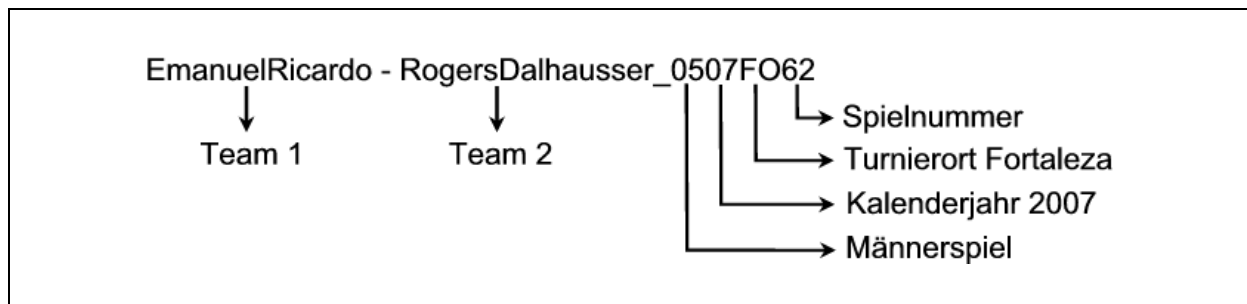


Abb. 5.4. Die Dateicodierung

#### 5.4.1 Das Rater-Prinzip

Die Datenvorcodierung kann erst nach einer speziellen Schulung des Anwenders geschehen, denn die Datenbank soll unabhängig vom Rater die wissenschaftlichen Hauptgütekriterien (vgl. Kap. 6.2) erfüllen und eine solide Basis für die praxisnahe qualitative Hauptanalyse darstellen. Die Hauptanalyse wird vom jeweiligen Trainer des Nationalteams durchgeführt und beruht auf der Basis der vom Rater vorgenommenen Datenvorcodierung.

Die Zusammenarbeit zwischen den Trainern und den Ratern basiert auf einer langjährigen Kooperation und beinhaltet eine gegenseitige Vertrauens Ebene. Um die Hauptanalyse solide durchführen zu können, muss der Rater einige unabdingbare Voraussetzungen zur korrekten Ausführung der quantitativen Datenvorcodierung erfüllen:

- Regelkenntnis des Sportspiels;
- Kenntnis der spezifischen Bewegungsabläufe;
- Präzise und konstante Beurteilung von Bewegungsabläufen;
- Kenntnisse bzgl. Bedienung der eingesetzten Soft- und Hardware;
- Vertrautheit mit den Variablen und deren möglichen Ausprägungen;
- Erfahrung als Rater.

#### 5.4.2 Technologische Randbedingungen der Untersuchung

Die Datenerfassung im Rahmen der World Tour 2006 und 2007 erfolgte unter der Verwendung von digitalen Videokameras. Die verwendeten Kamerasysteme müssen hinsichtlich der praxisgerechten Anwendung und der Weiterverarbeitung der Daten ein bestimmtes Anforderungsprofil erfüllen:

- Digitaler Camcorder<sup>34</sup> mit einer Auflösung von mindestens 1 Megapixel;
- Motorzoom 16:1 oder höher;
- Ausklappbares Display;
- Abspielfunktion;
- Kabel-Fernbedienung;
- Akkukapazität von mindestens 12 Stunden;
- DV-Schnittstelle;<sup>35</sup>
- Teleskopstativ mit entsprechendem Kameraadapter;
- Universell anwendbare Halterung.<sup>36</sup>

Eine notwendige Digitalisierung der Daten läuft nicht mehr, wie noch in der Vergangenheit über MPEG-Encoder<sup>37</sup> ab, sondern über eine IEEE 1394-Schnittstelle<sup>38</sup> mit USB-Datenkabel.<sup>39</sup> Das Digitalisierungssystem setzt sich aus den Komponenten Videokamera, Datenkabel und PC-Software zusammen. Zusätzliche Anforderungen an das Digitalisierungssystem sind:

- USB- oder IEEE 1394-Schnittstelle an der Kamera;
- USB-Datenkabel;
- USB-Schnittstelle am PC;
- Programm Windows Movie Maker oder vergleichbare Software.

Da das Gesamtsystem mobil sein muss und der Datenaustausch unkompliziert vonstatten gehen soll, werden Notebooks in Kombination mit mobilen Festplatten verwendet. Um alle grafischen Funktionen des Programms nutzen zu können

---

34 Ein Camcorder ist eine Kombination aus einer Videokamera mit integriertem Videorekorder.

35 Eine DV (Digital Video)-Schnittstelle ist eine Übertragungsstelle für die digitalen Standardvideoformate an andere technologische Komponenten.

36 In der praktischen Anwendung hat sich die Manfrotto Superclamp MA 035 als geeignet erwiesen und wird seither verwendet.

37 Ein System, welches ein digitales Datensignal komprimiert und in ein MPEG (Moving Picture Experts Group)-Format umwandelt. MPEG ist ein gängiges Format zum abspielen von Videodateien auf Computern.

38 IEEE 1394 (auch bekannt als FireWire) ist eine von Apple Computer entwickelte Schnittstelle für den schnellen Datenaustausch zwischen Computer und Multimedia- oder anderen Peripheriegeräten.

39 Der Universal Serial Bus (USB) ist ein Bussystem zur Verbindung eines Computers mit Zusatzgeräten.

und, um zeitökonomisch zu agieren, müssen die verwendeten technischen Komponenten des Computersystems bestimmte Mindestanforderungen erfüllen:

- Pentium 4 Prozessor mit 3000 MHz;
- 512 MB RAM;
- Sound- und Grafikkarte;
- DVD-Brenner mit Software;
- Externe Festplatte mit 500 GB Kapazität;
- Windows Vista- oder XP-Oberfläche;
- Program utilius<sup>®</sup> VS advanced Version 4.2.1.

Weitere Anforderungen an das Auswertungsprogramm werden im weiteren Verlauf dieser Untersuchung (vgl. Kap. 7) noch eingehend behandelt.

## 6 Überprüfung und Diskussion der Gütekriterien

Um eine Untersuchung als wissenschaftlich einstufen zu können, müssen die Methoden der empirischen Datenverarbeitung und -interpretation festgelegte Gütekriterien erfüllen. Mit Hilfe der Berechnung von Korrelationskoeffizienten oder durch andere festgelegte Vergleichsmethoden wird über die Gültigkeit und somit über den wissenschaftlichen Anspruch einer Untersuchung entschieden. „Als Korrelation bezeichnet man den (linearen) Zusammenhang zwischen zwei quantitativen Variablen“ (vgl. Rost, 2004, S. 34).

Da es sich bei dieser empirischen Datenerhebung um die Kombination aus einer quantitativen Vorstrukturierung mit einer qualitativen Hauptanalyse handelt (vgl. Kap. 5.3.1), findet die Überprüfung der wissenschaftlichen Gültigkeit der Untersuchung über die Übereinstimmung der Urteile mehrerer Experten und die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse statt. Außerdem wird die Präzision der Untersuchungsvariablen kritisch hinterfragt, die über verschiedene Instrumente gewonnenen Ergebnisse kompariert und ein Abgleich mit anderen Studien vorgenommen.

Die Gütekriterien werden in Haupt- und Nebengütekriterien unterteilt (vgl. Lienert et al., 1998). Dabei ist die Nomenklatur der unterschiedlichen Testgütekriterien teilweise autorenspezifisch abweichend. Die Begriffsbestimmungen sind unter anderem von der Betrachterperspektive abhängig. Unterschiedliche Autoren aus den Bereichen der Sozialforschung, Psychologie und Statistik haben sich mit den Testtheorien befasst.

Die Überprüfung der hier vorliegenden Untersuchung erfolgt primär auf der Grundlage der Aussagen von Lienert et al., (1998), da von diesen Autoren gut transferierbare Ansätze für eine sportwissenschaftliche Untersuchung geliefert werden. Die Klassifizierung von Lienert (1969) wurde außerdem von vielen Autoren übernommen (vgl. u.a. Bortz et al., 1995; Rost, 2004).

### 6.1 Die Hauptgütekriterien einer Untersuchung

Üblicherweise werden die *Objektivität*, die *Reliabilität* und die *Validität* als die Hauptgütekriterien einer Untersuchung bezeichnet (vgl. Rost, 2004). „Für die Bestimmung dieser drei Gütekriterien existieren mehrere Varianten, die es erlauben, die Testgüte im konkreten Anwendungsfall möglichst genau zu beurteilen bzw. zu berechnen.“ (vgl. Bortz et al., 1995, S. 180). Die Unterteilung der Hauptgütekriterien in Unterkategorien ist wieder autorenabhängig und wird im nachfolgenden näher beschrieben (vgl. Tab. 6.1). Die Auswahl der im Rahmen dieser

Untersuchung überprüften Unterkategorien erfolgte aus praxisrelevanten Gesichtspunkten.

Tab. 6.1. Gütekriterien wissenschaftlicher Untersuchungen nach Lienert und Raatz

Objektivität	Reliabilität	Validität
Durchführungs-Objektivität	Paralleltest-Reliabilität	Inhaltliche Validität
Auswertungs-Objektivität	Retest-Reliabilität	Konstrukt-Validität
Interpretations-Objektivität	Innere Konsistenz	Kriteriumsbezogene Validität

Die Erfüllung der Hauptgütekriterien *Objektivität*, *Reliabilität* und *Validität* zur Verwirklichung eines wissenschaftlichen Anspruchs ist unverzichtbar (vgl. Hohmann et al., 2003). Diese drei Kriterien hat „jeder Test in einem Mindestausmaß zu erfüllen“ (vgl. Rost, 2004, S. 33). Die hier vorliegende Untersuchung wird im Folgendem im Hinblick auf die Gütekriterien überprüft. Dabei handelt es sich nicht um einen wissenschaftlichen Selbstzweck (vgl. Hansen, 2003), sondern „auch eine qualitative, explorative oder naturalistische Datengewinnung muss sich an den etablierten Gütekriterien der herkömmlichen Sozialforschung messen lassen, kann diese jedoch vergleichsweise liberaler fassen“ (vgl. Spöhring, 1995, S. 27).

### 6.1.1 Objektivität

Die *Objektivität* gilt als „die Basiskategorie jeglicher wissenschaftlicher Forschung“ (vgl. Lamnek, 1980, S. 104). „Die Objektivität eines Tests gibt an, in welchem Ausmaß die Testergebnisse vom Testanwender unabhängig sind.“ (vgl. Bortz et al., 1995, S. 180). Diese möglichst große interindividuelle Übereinstimmung der Beobachtungsergebnisse wird auch als Konkordanz (vgl. u.a. Bortz et al., 1995; Hansen, 2003) bezeichnet.

Allgemein wird die *Objektivität* in *Durchführungs*-, *Auswertungs*-, und *Interpretations-Objektivität* unterteilt (vgl. u.a. Lienert et al., 1998; Rost, 2004; Bortz et al., 1995; Walz, 1976; Roth, 1977). Die *Durchführungs-Objektivität* untersucht die Beeinflussung der Testergebnisse von den Verhaltensvariationen der Probanden und des Untersuchungsleiters. „Soll die Durchführungs-Objektivität maximal hoch werden, dann muss die Instruktion an den Untersucher (schriftlich) so genau wie möglich festgelegt und die Untersuchungssituation so weit wie möglich standardisiert werden“ (vgl. Lienert et al., 1998, S. 8).

„Die sog. Auswertungs-Objektivität betrifft die numerische oder kategoriale Auswertung des registrierten Testverhaltens nach vorgegebenen Regeln“ (vgl. Lienert et al., 1998, S. 8). Verschiedene Analysatoren sollen bei der Auswertung desselben Datenmaterials zu annähernd gleichen Resultaten kommen (vgl. Bortz



et al., 1995). Bei einfachen Entscheidungen wie der Auswertung eines Wahr-Falsch-Tests ist mit einer hohen *Auswertungs-Objektivität* zu rechnen, „schwieriger wird es, wenn bei der Leistungsermittlung ein Wertungsvorgang notwendig ist und der Auswerter eine Entscheidung zu treffen hat“ (vgl. Lutter, 1990, S. 114). Als Unterkategorie der *Auswertungsobjektivität* gilt die *Signierobjektivität*, welche sich auf die Unabhängigkeit bei der Codierung von freien Merkmalen bezieht (vgl. Rost, 2004).

Die Übereinstimmung der Interpretationen von Untersuchungsergebnissen erfüllt die Forderungen der *Interpretations-Objektivität*. Diese bezieht sich auf Schlussfolgerungen bzw. Interpretationen mehrerer unabhängiger Analysatoren. „Individuelle Deutungen dürfen in die Interpretation eines Testwertes nicht einfließen“ (vgl. Bortz et al., 1995, S. 181). Ein hohes Maß an *Interpretations-Objektivität* wird erzielt, wenn aus den selben Codierungen von verschiedenen Proben vergleichbare Schlussfolgerungen gezogen werden (vgl. Lienert et al., 1998).

### 6.1.2 Reliabilität

Die *Reliabilität*, oder Zuverlässigkeit, beschreibt den Grad der Genauigkeit, mit dem ein bestimmtes Persönlichkeits- oder Verhaltensmerkmal gemessen wird (vgl. u.a. Bortz et al., 1995; Lienert et al., 1998). „Die Zuverlässigkeit eines Messinstruments (Verfahrens der Datenerhebung) bezieht sich auf die formale Genauigkeit und Stabilität des Messergebnisses bei wiederholter Durchführung der Messung“ (vgl. Spöhring, 1995, S. 27). Die geforderte Testwiederholung kann intertemporal<sup>40</sup> oder intersubjektiv<sup>41</sup> ausgeübt werden. In jedem Fall muss eine Standardisierung des Testverfahrens stattfinden, um die Reproduzierbarkeit und die Stabilität der Messergebnisse zu garantieren (vgl. Spöhring, 1995). Zur Erfassung der *Reliabilität* können in der Berechnungspraxis verschiedene Verfahren angewendet werden (vgl. u.a. Hohmann et al., 2003; Bortz et al., 1995; Lienert et al., 1998). Über Retest-, Paralleltest-, und Testhalbierungsverfahren kann dieses Testgütekriterium überprüft werden (vgl. Hohmann et al., 2003). Die Methode der Testhalbierung wird zur Überprüfung der *Inneren Konsistenz* eines Tests verwendet (vgl. Lienert et al., 1998).

Bei der Untersuchung der *Retest-Reliabilität* mittels Retestverfahren findet dieselbe Untersuchung an der identischen Probe nach einer gewissen Zeitspanne erneut statt (vgl. Rapp & Schoder, 1977). Anschließend wird die Korrelation der Ergebnisse beider Testbatterien ermittelt, welche dann als Maß für die Untersuchungsgenauigkeit dient (vgl. Lienert et al., 1998). Theoretisch müssten die Beobachtungsergebnisse des Retests zu den gleichen Resultaten führen wie der

---

<sup>40</sup> Die Testwiederholung findet zu unterschiedlichen Zeitpunkten statt.

<sup>41</sup> Die Testwiederholung wird von einer anderen Person durchgeführt, was eine starke Vermischung mit der Objektivitätsprüfung verursacht.

Primärtest, wenn die Beobachtungskriterien und die Stichprobe unverändert bleiben (vgl. Rapp et al., 1977). Diese angestrebte Widerspruchsfreiheit der individuellen Urteile wird von einigen Autoren auch als Konsistenz bezeichnet (vgl. Hansen, 2003).

Die *Paralleltest-Reliabilität* wird über die Methoden von zwei unmittelbar miteinander vergleichbaren Paralleltests ermittelt. „Beim Paralleltestverfahren werden zwei verschiedene Messverfahren, die das Gleiche zu messen beanspruchen, an ein und derselben Stichprobe eingesetzt“ (vgl. Hohmann et al., S. 147). Beiden Verfahren müssen vergleichbare Tests zugrunde liegen, welche „beide Operationalisierungen desselben Konstrukts darstellen“ (vgl. Bortz et al., 1995, S. 182). Auch bei diesem Verfahren wird anschließend die Übereinstimmung beider Testergebnisse berechnet (vgl. u.a. Lutter, 1990; Rost, 2004).

Zur Untersuchung der *Inneren Konsistenz* (auch Testhalbierungs-Reliabilität, Äquivalenz, Split-Half-Reliabilität), wird häufig das Testhalbierungsverfahren angewendet. Hierbei werden die Beobachtungssitems, falls dies möglich ist, zufällig oder systematisch in zwei gleichgroße Hälften aufgeteilt. Dieser Vorgang ermittelt einen Vergleichswert für die interne Zuverlässigkeit einer Untersuchung. Die Kenngröße wird aus der Korrelation der Ergebnisse beider Testhälften gebildet (vgl. u.a. Lienert et al., 1998, Bortz et al., 1995; Lamnek, 1980). Im Gegensatz zur Untersuchung der *Retest-* und *Paralleltest-Reliabilität* ist bei diesem Verfahren keine doppelte Datenerhebung notwendig. „Da die Testhälften quasi 'Paralleltests' mit halber Länge darstellen, kann man die Testhalbierungs-Methode als Sonderform der Paralleltest-Methode auffassen“ (vgl. Bortz et al., 1995, S. 183).

### 6.1.3 Validität

Die *Validität* (Gültigkeit) einer Untersuchung gibt den Grad der Genauigkeit an, mit denen die Testverfahren diejenigen Sachverhalte erfassen, die auch tatsächlich beobachtet werden sollen (vgl. u.a. Hohmann et al., 2003; Bortz et al., 1995; Lienert et al., 1998). Eine große *Validität* kann nur über ein hohes Maß an *Objektivität* und *Reliabilität* erzielt werden. „Die Gültigkeit einer Messung bezieht sich auf den für den Wissenschaftsfortschritt bedeutsameren Gesichtspunkt der materiellen Genauigkeit“ (vgl. Spöhring, 1995, S. 29). Zum Erreichen einer ausreichend hohen *Validität* einer Untersuchung müssen die beobachteten Verhaltensmerkmale instrumentell auf einer Merkmalsskala präzise lokalisiert werden (vgl. Lienert et al., 1998). „Auch bei der Validität können verschiedene Aspekte unterschieden werden“ (vgl. Lienert et al., 1998, S. 10), nämlich die *Inhaltliche Validität*, die *Konstrukt-Validität* und die *Kriteriumsbezogene Validität* (vgl. u.a. Bortz et al., 1995; Lienert et al., 1998).

Die *Inhaltliche Validität* (auch Face Validity, Augenscheinvalidität, Contest Validity, Logische Validität) einer Untersuchung wird erreicht, wenn die Testitems so konstruiert wurden, dass die wichtigsten Aspekte der zu erfassenden Merkmale abgebildet werden. „Der Test selbst stellt das optimale Kriterium für das Persönlichkeitsmerkmal oder die Verhaltensweise dar“ (vgl. Lienert et al., 1998, S. 10).

Untersuchungen der *Konstrukt-Validität* von Tests beruhen auf dem Erkenntnisgewinn von Hypothesen, welche durch die Testwerte bestätigt werden. (vgl. Bortz & Döhring, 1995).

„Die Konstrukt-Validität zielt direkt ab auf die psychologische Analyse der einem Test zugrunde liegenden Eigenschaften und Fähigkeiten, also auf Beschreibungsmerkmale, die nicht in eindeutiger Weise operational erfassbar, sondern theoretischen Charakter haben, wobei freilich eine empirische Basis gegeben ist“ (vgl. Lienert et al., 1998, S. 11).

Die *Kriteriumsbezogene Validität* (auch Criterion Validity, Kriteriumsvalidität) beschreibt die Übereinstimmung der statistischen Messergebnisse mit dem zu messenden Kriterium (vgl. Hohmann et al., 2003). Dabei wird ein sogenanntes unabhängiges Außenkriterium erhoben und mit den Testergebnissen über einen Validitätskoeffizienten korreliert (vgl. u.a. Greve & Wentura, 1991; Lienert et al., 1998). „Nicht selten handelt es sich bei dem Kriterium um einen Beobachtungssachverhalt, der erst zu einem späteren Zeitpunkt gemessen werden kann“ (vgl. Bortz et al., 1995, S. 185). In diesem Fall wird die *Kriteriumsbezogene Validität* als *Prognostische Validität* bezeichnet. Wenn die Aufnahme und die Korrelation von Außenkriteriumswert und Testwert zeitgleich erfolgen, wird die *Übereinstimmungs-Validität* ermittelt. (vgl. Bortz et al., 1995). Für einige Autoren ist die *Kriteriumsbezogene Validität* die bedeutendste der Validitätsformen (vgl. Bortz, 1984).

## 6.2 Überprüfung der Hauptgütekriterien

Die Untersuchung der Hauptgütekriterien in Bezug auf diese Untersuchung erfolgt über eine Auswahl von relevanten Verfahren zur Bestimmung der *Objektivität*, *Reliabilität* und *Validität*. Die Auswahl erfolgte nach den Gesichtspunkten der Verfügbarkeit und der größten Eignung für die hier vorliegende Studie.

Da Vergleiche im Rahmen der Hauptuntersuchung und die Überprüfung der Hauptgütekriterien *Objektivität* und *Reliabilität* mittels numerischer Verfahren überprüft werden, ist es notwendig, zunächst die verwendeten statistischen Berechnungsverfahren zu erläutern.

### 6.2.1 Statistische Grundlagen

Für die Auswertung einer empirischen Untersuchung sind statistische Verfahren unerlässlich. Solche Verfahren dienen im Rahmen dieser Studie zur Überprüfung der Gütekriterien und zum anderen, um die Ergebnisse der Hauptuntersuchung

zu vergleichen und zu interpretieren. Im Folgendem werden die verwendeten statistischen Methoden beschrieben, wobei aus Gründen der Relevanz und der Quantität kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben wird.

Hinsichtlich der Darstellung von Merkmalsausprägungen wird auf absolute und relative Häufigkeiten zurückgegriffen, wobei die absolute Häufigkeit als Menge der sukzessiv summierten Kategorienhäufigkeiten verstanden wird (vgl. Bortz, 2005) und die relative Häufigkeit einen rechnerischen Kennwert darstellt. Letzterer wird mittels Division der absoluten Häufigkeit durch den Kollektivumfang gebildet und in Prozent angegeben. Falls die Darstellungen über relative Häufigkeiten (vgl. Kap. 7 und Kap. 8) als Summe nicht exakt 100% ergeben, liegt dieses an der automatischen Rundungsfunktion der zur Berechnung verwendeten Programme.

$\%_k = \frac{f(k)}{n} 100\%$		
Dabei bedeuten:	$\%_k$	Prozentwert in der Kategorie k
	$f(k)$	Häufigkeit in der Kategorie k
	$n$	Anzahl aller Beobachtungen

Für die Überprüfung der Untersuchungsergebnisse reichen die deskriptiven Verfahren<sup>42</sup> aus, da im weiteren Verlauf die Daten der quantitativen Vorcodierung zwar beschrieben, aber nicht die Interpretationen der qualitativen Analysen überprüft werden können. „Spielbeobachtung zeichnet singuläre (Sportspiel-) Ereignisse auf. Die Chancen, mit ihrer Hilfe über Inferenzstatistik zu Gesetzesaussagen zu gelangen, sind wenig aussichtsreich“ (vgl. Czwalina, 1992, S. 67). Auch wenn Spielanalyse und Spielbeobachtung nicht gleichzusetzen sind (vgl. Kap. 5.3), dient die Untersuchung doch primär dem Erkenntnisgewinn und nicht der Hypothesenüberprüfung. Deshalb kann auf die Anwendung von inferentiellen Methoden<sup>43</sup> verzichtet werden. „Für den Einsatz der Inferenzstatistik ist es erforderlich, dass vor Untersuchungsbeginn eine theoretisch gut begründete Hypothese oder Fragestellung formuliert wurde“ (vgl. Bortz, 1999, S. 2).

42 Statistische Methoden zur Beschreibung von Daten durch Vergleichswerte, Tabellen oder Diagrammen bezeichnet man als deskriptiv.

43 Die Inferenzstatistik beschäftigt sich mit der Analyse von Daten durch die Verwendung mathematischer Modelle.

Zum Vergleich von Häufigkeitsverteilungen werden in dieser Studie Lokationsmaße,<sup>44</sup> unter anderem die Maße der zentralen Tendenz, und die Dispersionsmaße<sup>45</sup> angewendet. Im weiteren Untersuchungsverlauf kommen das arithmetische Mittel, der Modalwert, der Medianwert, das Minimum, das Maximum, der Range (Variationsbreite) und die Streuung zur Anwendung.

Das arithmetische Mittel  $\bar{x}$  (auch Durchschnittswert) ist als häufig angewandtes Maß zur Beschreibung einer zentralen Tendenz nicht für alle Untersuchungsabschnitte geeignet. „Es wird berechnet, indem die Summe aller Werte durch die Anzahl aller Werte dividiert wird“ (vgl. Bortz, 1985, S. 50).

$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$		
Dabei bedeuten:	$\bar{x}$	Arithmetisches Mittel
	$X_i$	Messwert
	$n$	Anzahl aller Beobachtungen

Der innerhalb einer Verteilung am häufigsten vorkommende Wert wird als Modalwert ( $x_{\text{Mod}}$ ), auch Modus genannt, bezeichnet. Er repräsentiert in gewisser Weise die Verteilung innerhalb eines Kriteriums am geeignetsten. Es handelt sich dabei aber nicht um die Häufigkeit selbst, sondern um einen beobachteten Wert, also um eine Merkmalsausprägung. Gegenüber den anderen Werten der zentralen Tendenz, wird der Modalwert nicht berechnet und hat nur einen geringen Informationswert. Deshalb wird er folgerichtig nur selten zu Vergleichen herangezogen.

Ein weiteres Maß der zentralen Tendenz stellt der Medianwert dar. Für die Sportspielanalyse und auch für die Vergleiche innerhalb dieser Untersuchung besitzt der Medianwert eine besondere Bedeutung. Dieser Zentralwert hat gleich viele größere, als auch kleinere Werte neben sich. Der Medianwert ist keinesfalls mit dem arithmetischen Mittel einer Datenmenge gleichzusetzen und ist unanfälliger gegenüber gravierenden Messabweichungen als das arithmetische Mittel. Einige Vergleiche im Rahmen dieser Untersuchung finden deshalb über den Medianwert statt. Er errechnet sich nach dem Ordnen aller Beobachtungswerte in

<sup>44</sup> Lokationsmaße sind Lagemaße innerhalb einer Häufigkeitsverteilung.

<sup>45</sup> Dispersionsmaße werden in dieser Untersuchung als Kennwerte für die Streuung von Beobachtungsmerkmalen verstanden.

Abhängigkeit, ob eine gerade oder ungerade Anzahl an Beobachtungen vorliegt, über die folgenden Beziehungen:

$x_{MED} = X_{\frac{(n+1)}{2}} \text{ für ungerade } n$ $x_{MED} = \frac{X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1}}{2} \text{ für gerade } n$		
Dabei bedeuten:	$x_{MED}$	Medianwert
	$X$	Messwert
	$n$	Anzahl der Beobachtungen

Das Minimum ( $x_{\min}$ ) als kleinster vorkommender Wert und das Maximum ( $x_{\max}$ ) als größter Wert innerhalb einer Häufigkeitsverteilung komplettieren die Lokationsmaße.

Neben den Lokationsmaßen spielen die Dispersionsmaße für empirische Untersuchungen eine wichtige Rolle. Denn nicht nur die Häufigkeitsverteilung der Ergebnisse ist relevant, sondern auch „wie die bezüglich eines Merkmals angetroffene Unterschiedlichkeit von Personen oder anderen Untersuchungseinheiten zu erklären ist“ (vgl. Bortz, 1999, S. 41). Dabei stellt der Range (R) die einfachste Möglichkeit zur Darstellung des Spektrums der Merkmalsverteilungen dar:

$R = x_{\max} - x_{\min}$		
Dabei bedeuten:	$R$	Range
	$x_{\max}$	Maximalwert
	$x_{\min}$	Minimalwert

Die Streuung, auch Standardabweichung genannt, einer Normalverteilung ist das gebräuchlichste Maß zur Darstellung einer Verteilungsdispersion (vgl. Bortz, 1985). Die Standardabweichung hat gegenüber der Abweichung aller Messwerte vom arithmetischen Mittel (auch AD-Streuung oder Average-Deviation) den Vorteil, dass sie größere Abweichungen in der Häufigkeitsverteilung durch die Quadrierung der Werte (s.u.) besonders berücksichtigt. Folgerichtig sind die zu erwar-

tenden Standardabweichungen auch stärker ausgeprägt als die AD-Streuung (vgl. Bortz, 1999).

Durch Vergleiche über diesen zunächst numerisch zu ermittelnden Wert werden im weiteren Verlauf dieser Untersuchung Unterschiede in der Häufigkeitsverteilung bewertet. Die Standardabweichung berechnet sich durch folgende abgeleitete Beziehung:

$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}$		
Dabei bedeuten:	$s$	Standardabweichung
	$X_i$	Messwerte
	$n$	Anzahl aller Beobachtungen
	$\bar{x}$	Arithmetisches Mittel

Hinsichtlich der qualitativen Bewertung von Merkmalsausprägungen können, für Vergleiche innerhalb der Untersuchungsgruppe oder von Einzelpersonen mit der Gesamtheit, Wirkquotienten berechnet werden. Diese ergeben sich, modifiziert nach Herzog, Voigt und Westphal (1987), für eine vierstufige Bewertungsskala wie folgt:

$q_4 = \frac{3_{n+} + 2_{n0} + 1_{n/} + 0_{n-}}{n} \text{ für gerade } n$		
Dabei bedeuten:	$q_4$	Wirkquotient
	$n+$	Anzahl Bewertungen der Kategorie „+“
	$n0$	Anzahl Bewertungen der Kategorie „0“
	$n/$	Anzahl Bewertungen der Kategorie „/“
	$n-$	Anzahl Bewertungen der Kategorie „-“
	$n$	Anzahl aller Bewertungen

Der bestmögliche Wirkquotient im Rahmen einer vierstufigen Bewertungsskala liegt bei  $q_{\max 4}=3.0$  und der schlechteste bei  $q_{\min 4}=0.0$ . Für anders gestufte Bewertungsschemata erfolgt eine sinngemäße Anpassung.

Ein weiteres Vergleichsinstrument aus der Statistik ist der Koeffizient, welcher einem bestimmten Kriterium, ähnlich einem Faktor, zugehörig ist. Über die Berechnung bestimmter Koeffizienten kann unter anderem die Aussagekraft wissenschaftlicher Untersuchungen bestimmt werden. Der Korrelationskoeffizient dient als Maß zur Quantifizierung der statistischen Vergleichbarkeit von mehreren Variablen, respektive Testergebnissen. Um die Korrelation zwischen den Urteilen zweier Beobachter zu bestimmen, wird der Kappa-Koeffizient nach Cohen ermittelt. Die Grundlagen dieser Berechnungen sind die übereinstimmenden Beobachtungen und die zufälligen Übereinstimmungen zwischen zwei Ratern. Das erstgenannte Kriterium ergibt sich modifiziert nach Bortz et al., (1995) aus:

$P = \frac{\sum_{j=1}^k f_{jj}}{n}$		
Dabei bedeuten:	$P$	Übereinstimmungskoeffizient
	$f_{jj}$	Summe der Diagonalfelder beim Dominanzpaarvergleich
	$k$	Anzahl aller Kategorien
	$n$	Anzahl aller Beobachtungen

Der Übereinstimmungskoeffizient für die Rater a und b mit teilweise verschiedenen Beobachtungen berechnet sich demnach aus:

$P = \frac{2n_{ii}}{n_a + n_b}$		
Dabei bedeuten:	$P$	Übereinstimmungskoeffizient
	$n_{ii}$	Übereinstimmende Beurteilungen beider Rater
	$n_a$	Anzahl der Beobachtungen von Rater a
	$n_b$	Anzahl der Beobachtungen von Rater b



Die zufälligen Übereinstimmungen treten auf, wenn mehrere Rater nach dem Zufallsprinzip bewerten würden. Dieser Anteil ergibt sich aus:

$P_e = \frac{\sum_{j=1}^k f_z f_s}{n_a n_b}$		
Dabei bedeuten:	$P_e$	Koeffizient der zufälligen Übereinstimmungen
	$f_z$	Zeilensummen
	$f_s$	Spaltensummen
	$k$	Anzahl aller Kategorien
	$n_a$	Anzahl der Beobachtungen von Rater a
	$n_b$	Anzahl der Beobachtungen von Rater b

Die Berechnung von Cohens Kappa erfolgt aus den beiden zuvor ermittelten Koeffizienten:

$\kappa = \frac{P - P_e}{1 - P_e}$		
Dabei bedeuten:	$\kappa$	Cohens Kappa-Koeffizient
	$P$	Übereinstimmungskoeffizient
	$P_e$	Koeffizient der zufälligen Übereinstimmungen

Der Wertebereich des Kappa-Koeffizienten kann zwischen -1 und +1 liegen. Eine wissenschaftliche Untersuchung sollte Kappa-Koeffizienten von mehr als 0.7 anstreben (vgl. u.a. Bortz et al., 1995). Auf das etwas genauere, aber wesentlich aufwändigere Verfahren zur Überprüfung von Übereinstimmungen über sog. Fleiss-Koeffizienten, wird hier verzichtet.

Zur Bestimmung des Retest-Reliabilitätskoeffizienten müssen zunächst sogenannte Rohwerte ermittelt werden. Diese werden in der Statistik „am häufigsten und zugleich am einfachsten in der Weise, dass jedem Probanden für jede R-

Antwort ein Punkt zuerkannt wird“ (vgl. Lienert et al., 1995, S. 68), bestimmt, wobei die richtige Antwort (R-Antwort) im Kontext dieser Untersuchung als die zeitlich erste quantitative Datenzuordnung innerhalb des jeweiligen Testitems verstanden wird, mit dem spätere Bewertungen zur Untersuchung der *Retest-Reliabilität* verglichen werden können. Demnach wird der Rohwert einer Zuordnung folgendermaßen definiert:

$X_i = R_i$		
Dabei bedeuten:	$X_i$	Rohwert
	$R_i$	Richtige Antwort

Nach Lienert et al., (1995) errechnet sich der Retest-Reliabilitätskoeffizient nach der Formel:

$r_{tt} = \frac{N \sum_i X_{1i} X_{2i} - \sum_i X_{1i} \sum_i X_{2i}}{\sqrt{\left[ N \sum_i X_{1i}^2 - \left\{ \sum_i X_{1i} \right\}^2 \right] \left[ N \sum_i X_{2i}^2 - \left\{ \sum_i X_{2i} \right\}^2 \right]}}$		
Dabei bedeuten:	$r_{tt}$	Retest-Reliabilitätskoeffizient
	$X_{1i}$	Rohwert der zeitlich früheren Datencodierung
	$X_{2i}$	Rohwert der zeitlich späteren Datencodierung
	$N$	Gesamtzahl der Bewertungen

### 6.2.2 Überprüfung der Objektivität

Die *Objektivität* wird innerhalb der quantitativen Datencodierung dieser Untersuchung als der Grad der Unabhängigkeit der Ergebnisse gegenüber personeller Beeinflussung durch den Rater verstanden, d.h., die *Auswertungs-Objektivität* der Untersuchung ist dann erfüllt, wenn mehrere Rater bei der Beurteilung von Spielsituationen zu vergleichbaren Beobachtungsergebnissen gelangen. Dann ist die „interpersonelle Übereinstimmung“ der Untersuchungsergebnisse gegeben (vgl. Hohmann et al., 2003, S. 145). Der Gesichtspunkt der *Objektivität* wird für diese Untersuchung in Anlehnung an Hansen (2003) überprüft.

Bei der Überprüfung dieser *Auswertungs-Objektivität* wurde eine Stichprobe von fünf ausgewählten Datensätzen von vier verschiedenen Ratern bewertet. Bei der Auswahl der Datensätze aus der Saison 2006 (vgl. Tab. 6.2) wurde Wert darauf gelegt, dass qualitativ hochwertige Aufnahmen vorlagen. Außerdem wurden bewusst Spiele aus dem möglichen Resultatsspektrum ausgewählt. Hierbei wurden Wettkämpfe mit knappen Dreisatzergebnissen bis hin zu Spielen mit klaren Zweisatzergebnissen, mit mehr als zwei Punkten Unterschied innerhalb der einzelnen Sätze, analysiert. Hinsichtlich der Auswahl der verschiedenen Rater (vgl. Tab. 6.3) wurden ausschließlich Experten aus der Beachvolleyball-Szene berücksichtigt. Diese zeichnen sich durch ein hohes Maß an allgemeinem Beachvolleyball-Sachverstand, der Fähigkeit zur Technikbeurteilung und einem aktuellen Bezug zum Standard der Weltspitze der Männer aus.

Tab. 6.2. *Datensatzauswahl zur Überprüfung der Auswertungs-Objektivität*

Nr.	Team A	Team B	Ergebnis	Turnier
1	Lampert-Metzger (USA)	Dalhausser-Rogers (USA)	1:2 (16:21; 21:16; 11:15)	Zagreb
2	Fabio-Marcio (BRA)	Cunha-Franco (BRA)	2:1 (21:23; 22:20; 15:13)	Gstaad
3	Baracetti-Conde (ARG)	Lampert-Metzger (USA)	2:1 (21:17; 22:24; 15:12)	Gstaad
4	Gibb-Rosenthal (USA)	Emanuel-Ricardo (BRA)	2:0 (21:19; 22:20)	Paris
5	Kais-Vesik (EST)	Wu-Xu (CHN)	0:2 (17:21; 16:21)	Klagenfurt

Alle Rater haben die fünf Spiele mit Hilfe des Kategoriensystems Beach 2007 (vgl. Tab. 5.3) in *utilius*® VS advanced quantitativ vorcodiert. Anschließend erfolgte ein Dominanzpaarvergleich der Bewertungen. Dabei wurde die Übereinstimmung der Urteile jeweils zweier Experten für jeden einzelnen der vier beteiligten Spieler überprüft, um zufällige Bewertungen in der richtigen Kategorienabstufung, aber für den falschen Athleten zu vermeiden. Anschließend erfolgte die Berechnung der Kappa-Koeffizienten für jedes Spiel und eine Bildung der Medianwerte zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse.

Tab. 6.3. *Raterauswahl zur Überprüfung der Auswertungs-Objektivität*

Nr.	Experte	Funktion
a	Gerald Maronde	Trainer des Deutschen Nationalteams Klemperer-Koreng, Position 8 im Olympia-Ranking am 12.07.2008.
b	Ulrich Vetter	Wissenschaftlicher Mitarbeiter des OSP Westfalen, Leiter des Projekts Spielanalyse, langjähriger Spielbeobachter und Rater des DVV.
c	Christoph Dieckmann	Aktiver Weltklassemann mit jahrelanger Erfahrung auf der World Tour, Position 5 im Olympia-Ranking am 12.07.2008.
d	Andreas Künkler	Trainer des Spitzenteams Brink-Dieckmann, Betreuung Deutscher Nationalteams bei über 100 FIVB-Turnieren, Spielbeobachter des DVV.

Bei den insgesamt, im Rahmen der fünf untersuchten Partien, 482 überprüften Spielzügen konnten jeweils maximal 21 Beobachtungselemente (vgl. Tab. 5.3 und

Tab. 5.4) für eine komplette Handlungsabfolge mit den Elementen Aufschlag, Annahme, Zuspiel, Angriff, Block und Abwehr angewendet werden. Da die Handlungskette aber auch durch eine fehlerhafte Spielhandlung, wie beispielsweise einem Fehlaufschlag, möglicherweise früher unterbrochen wurde, konnten in den meisten Fällen weniger Items bewertet werden. Der größte Teil der Spielzüge beinhaltete zwischen drei und sechzehn Items. Die Beobachtungsitems für das Verhalten während einer Fake Block-Situation beziehen sich auf kaum auftretende, aber für die qualitative Hauptanalyse wichtige, Sonderfälle in der Spieltaktik. Für jeden Athleten kann pro Spielzug immer nur ein Item für die Bereiche Block oder Feldabwehr angewendet werden, da während einer Aktion nur in der einen oder der anderen Funktion agiert werden kann.

Tab. 6.4. Medianermittlung zur Überprüfung der Auswertungs-Objektivität

Vergleich Rater:	Spielnummer (vgl. Tab 5.2)					Median
	1	2	3	4	5	
a-b	0.91	0.94	0.93	0.91	0.93	0.91
a-c	0.90	0.91	0.90	0.92	0.91	
a-d	0.94	0.91	0.93	0.91	0.94	
b-a	0.91	0.94	0.93	0.91	0.95	0.96
b-c	0.96	0.97	0.96	0.94	0.96	
b-d	0.98	0.98	0.98	0.97	0.96	
c-a	0.90	0.91	0.90	0.92	0.91	0.94
c-b	0.96	0.97	0.96	0.94	0.96	
c-d	0.97	0.93	0.98	0.94	0.96	
d-a	0.94	0.91	0.93	0.91	0.94	0.96
d-b	0.98	0.98	0.98	0.97	0.96	
d-c	0.97	0.93	0.98	0.94	0.96	

Für das detailliert aufgeführte exemplarische Beispiel eines Dominanzpaarvergleichs (vgl. Anh. 6.1) wurde bewusst ein Spieler ausgewählt, der kein Bestandteil der Untersuchungsgruppe (vgl. Kap. 8.1) dieser Studie ist. Dies geschah um eine subjektive Beeinflussung des Autors bei der qualitativen Hauptanalyse zu verhindern. Für den Spieler Christian Kais (EST) aus der Begegnung von Kais-Vesik gegen Wu-Xu (0:2; 17:21; 16:21) in Klagenfurt ergibt sich zwischen den Experten a und b ein Übereinstimmungskoeffizient von  $P_{(Kais)}=0.91829689$  und ein Koeffizient der zufälligen Übereinstimmungen von  $P_{e(Kais)}=0.04169712$  (vgl. Kap. 6.2.1). Hieraus errechnet sich eine Kappa-Koeffizient von  $\kappa_{(Kais)}=0.92$  (vgl. Kap. 6.2.1) für den Spieler Kais in dieser Begegnung. Für alle Aktionen der vier beteiligten Aktiven wird ein Spielwert von  $\kappa=0.93$  erzielt (vgl. Tab. 6.4). Der Vergleich aller vier Expertenurteile für die Datensätze der fünf ausgewählten Begegnungen ergibt Medianwerte zwischen 0.91 und 0.96. „Hohe Kappa-Koeffizienten von über 0.7 sind erforderlich, um eine ausreichende *Objektivität* und damit *Reliabilität* der Testendform zu gewährleisten“ (vgl. Lienert et al., 1998, S. 140). Alle Werte liegen damit deutlich über dem geforderten Mindestwert für Kappa; somit ist das Kriterium der *Auswertungs-Objektivität* bezüglich der quantitativen Vorcodierung der Untersuchungsdaten erfüllt.

Neben der *Auswertungs-Objektivität* für die quantitative Datencodierung könnte zusätzlich die *Interpretations-Objektivität* für die qualitative Hauptanalyse überprüft werden. Dieses Kriterium würde beispielsweise anhand eines Fragebogens hinsichtlich der Entwicklung einer möglichen Spieltaktik untersucht. Die Experten würden aufgrund von Informationen aus einer Datenbank über einzelne Athleten oder ein Team Aussagen bezüglich der Spieltaktik gegen diesen Gegner formulieren. Da eine Berechnung von Koeffizienten bei diesem Verfahren aber, aufgrund der fehlenden statistischen Vergleichbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse, nicht möglich ist, wird bei dieser Untersuchung darauf verzichtet.

Besonders die *Durchführungs-Objektivität* dieser Arbeit ist als in einem hohen Maße gesichert anzusehen, denn eine Beeinflussung des Spielgeschehens oder der Spielleistungen der Aktiven durch den Beobachter ist in keiner Weise gegeben. Eine emotionale Suggestion des Raters durch das Spielgeschehen kann als marginal angesehen werden, da die Auswertung nicht live im Stadion, sondern anhand einer Videoaufzeichnung am Arbeitsplatz erfolgt.

### 6.2.3 Überprüfung der Reliabilität

Mängel in der *Reliabilität* eines Tests sind primär auf Unvollständigkeiten beim instrumentellen Aspekt, bei der Merkmalskonstanz und bei der Bedingungskonstanz zurückzuführen (vgl. Bortz et al., 1995), wobei der instrumentelle Aspekt in die rein instrumentelle Konsistenz und die Beobachterkonstanz aufgegliedert wird (vgl. Czwalina, 1992). Von einer Bedingungskonstanz kann in jeglichen Sportspielen und bei den meisten Sportarten grundsätzlich nicht ausgegangen werden. Die vielfältigen Einflussfaktoren wie Mitspieler, Gegner, Schiedsrichter, Zuschauer und andere Aspekte beeinflussen die Wettkampfleistung nachhaltig und sorgen für unkonstante Bedingungen. Die Beachvolleyball-spezifischen Randbedingungen wie Wind, Temperatur, Sonneneinstrahlung und Sandqualität machen eine Überprüfung der Bedingungskonstanz im Rahmen dieser Untersuchung zusätzlich überflüssig.

Auch hinsichtlich der Merkmalskonsistenz, oder auch Verhaltensstabilität genannt, lassen sich in Sportspielen kaum gesicherte Beobachtungen feststellen, denn das eigene Verhalten und somit die Spielleistung wird entscheidend von den individuellen Lösungen der Spielsituationen geprägt.

„Die Frage nach der Merkmalskonstanz oder Verhaltensstabilität gibt nur bei existierender Bedingungskonstanz einen Sinn. Ist sie wie in den Sportspielen nicht gegeben, kann auch vordergründig gleiches oder ähnliches Spielverhalten wegen der Fluktuation der Spielbedingungen nicht als Ausprägung identischer Merkmale und schon gar nicht identischer lateraler Fähigkeiten angesehen werden“ (vgl. Czwalina, 1992, S. 66).

Deshalb wird im Rahmen dieser Untersuchung auf eine Überprüfung der Merkmalskonstanz verzichtet.

Da das verwendete technische Equipment und das Programm utilius® VS advanced mit seinem Kategoriensystem Beach 2007 während der Anfertigung dieser Untersuchung nicht verändert wurden und über ein hohes Maß an Zuverlässigkeit verfügen, können Fehler bezüglich der rein instrumentellen Konsistenz ausgeschlossen werden.

Die Beobachterkonstanz, als Bestandteil des instrumentellen Aspekts, muss hingegen bezüglich der quantitativen Datenvorcodierung untersucht werden. Dazu bietet sich das intertemporale Verfahren der Retestmethode an. Die Abweichungen der Urteile sind primär durch die unterschiedlichen Bewertungen von Spielhandlungen durch verschiedene Rater (Überprüfung der *Auswertungs-Objektivität*) oder abweichende Urteile desselben Raters, beispielsweise durch Ermüdungserscheinungen oder Ablenkungen, bedingt. Letztere werden anhand der Retestmethode aufgedeckt.

Beim intersubjektiven Ansatz zur Überprüfung der *Retest-Reliabilität* wird der Testausführende ausgetauscht, wovon im Rahmen der Überprüfung dieser Untersuchung aus Gründen der Vermischung mit der Objektivitätsprüfung Abstand genommen wurde. Vielmehr hat derselbe Rater in einem Abstand von einem Monat<sup>46</sup> eine Probe von drei Begegnungen (vgl. Tab. 6.5) erneut analysiert.

Tab. 6.5. Datensatzauswahl zur Überprüfung der Retest-Reliabilität

Nr.	Team A	Team B	Ergebnis	Turnier
1	Lampert-Metzger (USA)	Fabio-Marcio (BRA)	2:1 (21:17; 17:21; 15:13)	Paris
2	Fabio-Marcio (BRA)	Cunha-Franco (BRA)	2:1 (21:23; 22:20; 15:13)	Gstaad
3	Kais-Vesik (EST)	Wu-Xu (CHN)	0:2 (17:21; 16:21)	Klagenfurt

Das Intervall zwischen den beiden Messpunkten kann variiert werden, als Standardwert sollten aber mehrere Wochen eingehalten werden (vgl. Bortz et al., 1995). Bei der Berechnung der *Retest-Reliabilität* (vgl. Kap. 6.2.1) wurden die Beobachtungsergebnisse der ersten Auswertung idealisiert als die richtigen Einordnungen angenommen. Sie stellen somit die Rohwerte  $X_{1i}$  dar, während der Retest nach einem Monat die Rohwerte  $X_{2i}$  liefert.

Die Berechnung der *Retest-Reliabilität* (vgl. Anh. 6.2 (Teil 2)) ergibt exemplarisch für Spiel 2 einen Wert von  $r_{tt2}=.999$ . Der Medianwert aller drei Begegnungen liegt bei  $r_{tt}=.998$  (vgl. Tab. 6.6). Ein Vergleich des berechneten Koeffizienten mit vorgegebenen Grenzwerten lässt Aussagen bezüglich der Testreliabilität zu.

46 Rapp und Schoder, (1977), fordern für die Zeitspanne einen Zeitraum von maximal mehreren Monaten ein, um u.a. Reifeprozesse auszuschließen.

Tab. 6.6. Ergebnisse der Überprüfung der Retest-Reliabilität

	Spiel 1	Spiel 2	Spiel 3
Ballwechsel	104	114	75
Bewertungen	2105	2317	1546
Experte d	$r_{tt1}=.998$	$r_{tt2}=.999$	$r_{tt3}=.997$

Die Grenzwerte für die Einstufung der *Reliabilität* einer Untersuchung differieren autorenspezifisch, sind aber in ihrer Grundtendenz vergleichbar. Alle berechneten Werte liegen deutlich über dem von Bortz et al., (1995) geforderten Mindestwert von  $r_{tt} \geq .800$ . Die Untersuchung ist nach Weise (1975) als hoch reliabel einzustufen, da sie den geforderten Schwellenwert von  $r_{tt} \geq .900$  deutlich übersteigt. Eine Gruppe von Autoren legt identische Grenzwerte (vgl. Tab. 6.7) für den Reliabilitätskoeffizienten fest (vgl. u.a. Neumaier, 1983; Lienert, 1969; Ballerich, 1970; Fetz & Kornexl, 1978; Bös, 1987). Bezüglich dieser Abstufung kann der durchgeführten Untersuchung eine ausgezeichnete *Reliabilität* attestiert werden. Allerdings wirkt sich die hohe Zahl der durchgeführten Bewertungen (vgl. Tab. 6.6) wie eine Testverlängerung aus, und ein hoher Reliabilitätskoeffizient ist zu erwarten gewesen.

Tab. 6.7. Grenzwerte der Reliabilitätskoeffizienten

Grenzwerte	Kategorie
.90 - 1.00	ausgezeichnet
.80 - .90	sehr gut
.70 - .80	annehmbar
.60 - .70	mäßig
.00 - .60	(zu) gering

Die Paralleltest- und Testhalbierungsverfahren sind für das hier vorliegende Untersuchungsschema weniger gut geeignet und werden deshalb nicht angewendet. Die Durchführung von Paralleltests würde hinsichtlich der Datencodierung kaum unterschiedliche Einschätzungen der Rater bewirken, denn die Ratingskalen und die Bildperspektive wären annähernd identisch. Da die Bewertung von Spielhandlungen beim Testhalbierungsverfahren die Ergebnisse nur datensatzintern überprüfen würde, aber hierin nicht die Hauptfehlerquellen zu erwarten sind, erweist sich diese Methode für diese Untersuchung als nicht geeignet.

#### 6.2.4 Überprüfung der Validität

Im Rahmen dieser Studie wird das Gütekriterium *Validität* nicht berechnet, sondern einer kritischen Betrachtung unterzogen. Der Mangel an vergleichbaren Außenkriterien würde eine mathematische Bestimmung des Validitätskoeffizienten nicht zulassen.

Das Erreichen der *Inhaltlichen Validität* kann außerdem nicht berechnet werden, sondern beruht auf der inhaltlichen Einschätzung von Experten, welche dann einen „Konsens von Kundigen“ erzielen müssen (vgl. Lienert et al., 1998). Einige sportmotorische Untersuchungen basieren bezüglich ihrer *Inhaltlichen Validität* auf sogenannten begründeten Gültigkeitsvermutungen oder auf der Schätzbasis durch die Urteile von Fachleuten aus dem entsprechenden Testbereich. Aufgrund der häufig stark standardisierten Testbedingungen erreichen sportmotorische Untersuchungen meistens ein hohes Maß an *Inhaltlicher Validität* (vgl. Brack, 1983). Da es sich bei der Bewertung der Spielhandlungen, im Rahmen dieser Untersuchung, um ein Rating von Experten handelt, wird dem Verfahren *Inhaltliche Validität* zugebilligt (vgl. Lienert et al., 1998).

Das Erreichen der *Konstrukt-Validität* stellt die meisten Untersuchungen vor große Probleme, da die angewendeten Tests das komplexe und oft abstrakte Abbild von bestimmten Konstrukten schaffen müssen (vgl. Schelten, 1980). Auch bei dieser Art der Validitätsprüfung wird auf die numerische Angabe von Maßzahlen für den Validitätsgrad verzichtet (vgl. Lienert et al., 1998). Da die Entwicklung des im Rahmen dieser Arbeit verwendeten Analyseverfahrens unter Mitarbeit von erfahrenen Trainern des höchsten Leistungsniveaus vollzogen wurde (vgl. Kap. 5.4), muss die Methode als konstruktvalide angesehen werden.

Die *Kriteriumbezogene Validität* kann allgemein über den Vergleich mit einem Außenkriterium berechnet werden. Im hier vorliegenden Fall stellt aber das reale Spielgeschehen das Außenkriterium dar, und die Ratingergebnisse wären das zu vergleichende Kriterium. Diese beruhen auf Einschätzungen aus Videoaufzeichnungen, welche wiederum nur das Abbild des Außenkriteriums darstellen. Ein Vergleich beider Komponenten nach empirisch-statistischen Verfahren kommt deshalb nicht in Frage. Nach Lienert et al., (1998) ist zudem unter anderem ein hohes Maß an Testreliabilität eine Grundlage für eine hohe *Validität*. Diese Forderung wird von der Untersuchung mit einem Median von  $r_{tt}=.998$  für den Reliabilitätskoeffizienten zweifelsfrei erfüllt.

Ein geeignetes postponierendes Verfahren zur Überprüfung der Untersuchungsergebnisse bietet sich für diese Untersuchung nicht an. „Nicht selten handelt es sich bei dem Kriterium um einen Beobachtungssachverhalt, der erst zu einem späteren Zeitpunkt gemessen werden kann“ (vgl. Bortz et al., 1995, S. 185). In diesem Fall wird die *Kriteriumsbezogene Validität* als *Prognostische Validität* bezeichnet. Wenn die Aufnahme und die Korrelation von Außenkriteriumswert und Testwert zeitgleich erfolgen, wird die *Übereinstimmungs-Validität* ermittelt. (vgl. Bortz et al., 1995). Eine Überprüfung der *Prognostischen Validität* kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht stattfinden, da das Außenkriterium von einer realen Wettkampfsituation gebildet wird. Die Ergebnisse der Studie bzgl. der Stär-



ken und Schwächen einzelner Spieler oder von Teams können nicht unter Laborbedingungen überprüft werden, da die komplexen Wettkampfvergleiche von kaum erfassbaren Randbedingungen beeinflusst werden.

Die drei Hauptgütekriterien stehen in Wechselbeziehungen zueinander. Die *Objektivität* ist eine notwendige Vorraussetzung für die *Reliabilität*, welche eine logische Bedingung für die *Validität* darstellt (vgl. Rost, 2004). Da durch die hier vorliegende Untersuchung hohe Maße an *Objektivität* und *Reliabilität* erzielt werden, kann als logische Konsequenz ebenfalls von einer hohen *Validität* ausgegangen werden.

### 6.3 Die Nebengütekriterien einer Untersuchung

Die Erfüllung der Nebengütekriterien eines Tests wird als wünschenswert aber nicht unbedingt notwendig erachtet. Zur Verwirklichung eines wissenschaftlichen Anspruchs einer Untersuchung sind die Kriterien der *Normierung*, *Vergleichbarkeit*, *Ökonomie* und *Nützlichkeit* nur bedingte Forderungen (vgl. Lienert et al., 1998). Die Erfüllung der Nebengütekriterien eines Tests wird nicht berechnet; die Überprüfung erfolgt vielmehr über einen kritischen Abgleich der Ergebnisse mit den Forderungen der Testtheorien.

Die *Normierung* ist gegeben, wenn über die Testergebnisse Angaben vorliegen, die für die Einordnung der individuellen Beobachtungsergebnisse als Bezugssystem dienen können (vgl. Lienert et al., 1998). „Dieses betrifft die Frage, inwieweit es für die Ergebnisse eines Tests Vergleichsdaten gibt, anhand derer sich Einzelergebnisse interpretieren lassen“ (vgl. Rost 2004, S. 41). Diese Vergleichsdaten sind bestehende Normen aus Referenzgruppen, welche als Leitwerte für den Abgleich mit den Testergebnissen dienen (vgl. Warwitz, 1976).

Hinsichtlich der *Vergleichbarkeit* von Tests wird die Forderung nach mindestens einer parallelen Testform oder einem validitätsähnlichen Test gestellt (vgl. u.a. Lutter, 1990; Lienert et al., 1998). Mit einer parallelen Testform wird eine identische Stichprobe untersucht und das Ergebnis mit der Primärtestform auf Korrelation überprüft. Dieses Verfahren zeichnet sich durch eine große Affinität zur Überprüfung des Hauptgütekriteriums der *Reliabilität* mittels der Retestmethode aus.

Die *Ökonomie* eines Tests bezieht sich auf dessen praktikable Handhabung. Eine Untersuchung ist ökonomisch, wenn die Durchführungszeit kurz, der Materialaufwand gering, die Handhabung einfach, sie als Gruppenbeobachtung durchzuführen und schnell und bequem auswertbar ist (vgl. Lienert et al., 1998). Wenn der überwiegende Teil dieser Kriterien erfüllt wird, ist ein Test als ökonomisch einzustufen (vgl. u.a. Warwitz, 1976, Lienert et al., 1998).

Eine Untersuchung erfüllt das Nebengütekriterium der *Nützlichkeit*, wenn an den Ergebnissen der Studie ein nachgewiesener Bedarf vorliegt, denn ohne dieses Kriterium zu erfüllen, würde eine Untersuchung nur dem wissenschaftlichen Selbstzweck dienen. „Ein Test hat dem gemäß eine hohe Nützlichkeit, wenn er in seiner Funktion durch keinen anderen Test vertreten werden kann“ (vgl. Lienert et al., 1998, S. 13). Können die Testergebnisse mittels vieler anderer Verfahren, eventuell sogar schneller und leichter konstruiert werden, gilt die Untersuchung als nicht besonders nützlich (vgl. Lutter, 1990).

#### 6.4 Überprüfung der Nebengütekriterien

Nach der Untersuchung der Hauptgütekriterien für diese Untersuchung müssen die Nebengütekriterien ebenfalls überprüft werden. Das Nebengütekriterium der *Normierung* wird von der Untersuchung ausreichend, aber nicht vollständig erfüllt. Die Probandengruppe ist sehr speziell, und nur wenige Untersuchungen an vergleichbarer Klientel liegen bisher vor (vgl. Kap. 1.1). Die Ergebnisse der qualitativen Datenvorcodierung können mit bereits früher gewonnenen Erkenntnissen (vgl. Ahmann, 2001) verglichen werden. Anhand von zehn exemplarischen Untersuchungskriterien wird die *Normierung* der Daten dieser Untersuchung überprüft (vgl. Tab. 6.8). Dabei werden bewusst Daten aus dem gesamten Spektrum der Studie ausgewählt. Vielfach gestaltet sich der Vergleich von technisch-taktischen Elementen schwierig, da bei den beiden Autoren ein unterschiedliches Verständnis hinsichtlich der Definition von Spielaktionen vorliegt (vgl. Kap. 7.3 und Kap. 7.4). Solche irrelevanten Vergleichswerte werden bei der Überprüfung der *Normierung* nicht berücksichtigt.

Der Abgleich der Ergebnisse von Ahmann (2001) und dieser Untersuchung dokumentiert eine annähernde Übereinstimmung der verglichenen Items. Die Unterschiede beruhen darauf, dass sich das Spiel im Verlauf der vergangenen Jahre weiterentwickelt hat und das Untersuchungsgut dieser Dissertation deutlich umfangreicher<sup>47</sup> und somit repräsentativer ist. Besonders das Aufschlagverhalten in der Weltspitze der Männer hat sich weiter in Richtung des Topspin-Sprungaufschlags verschoben, und das Angriffsspiel wird verstärkt über Hits aufgezo-gen. Hieraus resultieren für diese Untersuchung erhöhte Anteile für diese Techniken und eine erhöhte Sprungbelastung (vgl. Tab. 6.8). Ein Abgleich mit früheren wissenschaftlich validen Veröffentlichungen (z.B. Hömberg et al., 1994; Kröger et al., 1996, Kröger et al., 1997, Hansen, 1999) kann aufgrund der veränderten Regel- und damit Spielstrukturen (vgl. Kap. 2.5.1) aus Gründen der Vergleichbarkeit nicht stattfinden.

---

<sup>47</sup> Von Ahmann wurden 15 Begegnungen der FIVB World Tour 2001 der Männer analysiert.

Tab. 6.8. Überprüfung der Normierung

Kriterium	Ahmann (2001)	Künkler (2008)
$\bar{x}$ Spieldauer aller Spiele	45'06 s	47'39 s
$\bar{x}$ Nettospielzeit	10'15 s	09'15 s
$\bar{x}$ Dauer je Ballwechsel	7.41 s	7.52 s
$\bar{x}$ Aktionen pro Ballwechsel	4.96	5.09
$\bar{x}$ Sprünge pro Stunde	75.38	91.33
Anteil Topspin Sprungaufschläge	49.37%	59.34%
Anteil Fehlauflschläge	12.10%	12.92%
Angriffsort Antenne Position 4	10.90%	10.44%
Anteil der Hits als Angriffstechnik	56.60%	65.02%
Ball nicht berührt in der Feldabwehr	78.20%	72.23%

Die geforderte *Vergleichbarkeit* von Tests wird über die Analyse einer identischen Stichprobe mit einer parallelen Testform abgesichert. Mit dem alternativen Programm VIAS wurde von mir exemplarisch der Datensatz der Begegnung Lampert-Metzger gegen Dalhausser-Rogers (16:21; 21:16; 11:15) aus der Saison 2006 beim Turnier in Zagreb einer quantitativen Vorstrukturierung unterzogen. Hinsichtlich der 21 identischen Testitems (vgl. Tab. 5.3 und Tab. 5.4) wurde zwischen beiden Programmen eine Übereinstimmung von 98.7% ermittelt. Dieser Wert ist nicht verwunderlich, denn die instrumentelle Konsistenz stellt bezüglich der Datenbewertung keine Fehlerquelle dar. Das Ergebnis bescheinigt der Untersuchung dennoch ein sehr hohes Maß an *Vergleichbarkeit*.

Hingegen wird die *Ökonomie* durch diese Studie nicht erfüllt, da aufgrund der komplexen Struktur nicht von einer einfachen und bequemen Handhabung beim Auswertungsvorgang sowie von einer geringen Durchführungszeit ausgegangen werden kann. Auch eine schnelle Bereitstellung der Untersuchungsergebnisse bereitet aufgrund der umfangreichen Datenmenge Schwierigkeiten. Einzig die Möglichkeit der Gruppenbeobachtung wird als Ökonomiekriterium erfüllt.

Die *Nützlichkeit* wird von dieser Arbeit vollständig erfüllt. Es besteht zweifellos ein praktischer Bedarf an den Untersuchungsergebnissen, denn diese sollen u.a. beim wichtigsten Sportereignis des Jahres 2008, den Olympischen Spielen, angewendet werden. Außerdem werden durch die Untersuchung allgemeine menschliche Schwächen des Beobachters wie Mängel in der *Wahrnehmungsobjektivität*, der Informationsverarbeitungskapazität und der Rekonstruktionsfähigkeit von Ereignissen minimiert. Zwar können mit deutlich weniger Aufwand über andere Untersuchungsmethoden der Spielbeobachtung (vgl. Kap. 5.3), ebenfalls Aussagen über das Verhalten der Untersuchungsgruppe getätigt werden, deren Güte liegt aber deutlich unter den Ergebnissen der hier verwendeten Verfahren. Das im Rahmen dieser Untersuchung zur quantitativen Datencodierung verwendete Programm utilius<sup>®</sup> VS advanced beinhaltet das Kriterium der *Nützlichkeit* ironischer Weise schon in seiner Namengebung.<sup>48</sup>

<sup>48</sup> Der Name Utilius wurde von Utilität (lateinisch für Nützlichkeit) abgeleitet.

## 7 Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball

In diesem Kapitel der Untersuchung wird die Spielstruktur in der Beachvolleyball-Weltspitze der Männer analysiert. Mittels solcher zunächst allgemeiner Betrachtungen können die Standards im Sportspiel Beachvolleyball für die Untersuchungsgruppe ermittelt werden. Die Verhaltensweisen und die technisch-taktischen Spielhandlungen dieser Eliteauswahl dienen später als Anhaltspunkte, um im weiteren Verlauf (vgl. Kap. 9) die individuellen Besonderheiten der jeweiligen Spieler und die Charakteristik der Teams zu eruieren.

Um einige der in diesem Kapitel untersuchten Kriterien besser überblicken zu können, sind zunächst einige elementare Betrachtungen der Spielstruktur des Sportspiels Beachvolleyball notwendig. Prinzipiell muss jeder Spieler alle Techniken und Taktiken anwenden können. Das gilt besonders für den ersten Handlungskomplex, also die Verknüpfung von Annahme-Zuspiel-Angriff bei gegnerischem Aufschlag. Diese, auch als Sideout bezeichnete Handlungskette, ist im starken Maß standardisiert und zeichnet sich in der Weltspitze durch eine hohe Erfolgsquote aus. Ein Spieler trägt entsprechend die Hauptverantwortung für ein erfolgreiches Sideout, da er sowohl den ersten Ballkontakt (Annahme) als auch den dritten Ballkontakt (Angriff) ausführen muss. Sein Partner ist für die zweite Ballberührung (Zuspiel) als Bindeglied verantwortlich. Außerdem unterstützt er seinen Teamkollegen während dessen Angriffshandlung durch einen Call<sup>49</sup> bzgl. der gegnerischen Verteidigungsstrategie und durch die Sicherung der Angriffshandlung.

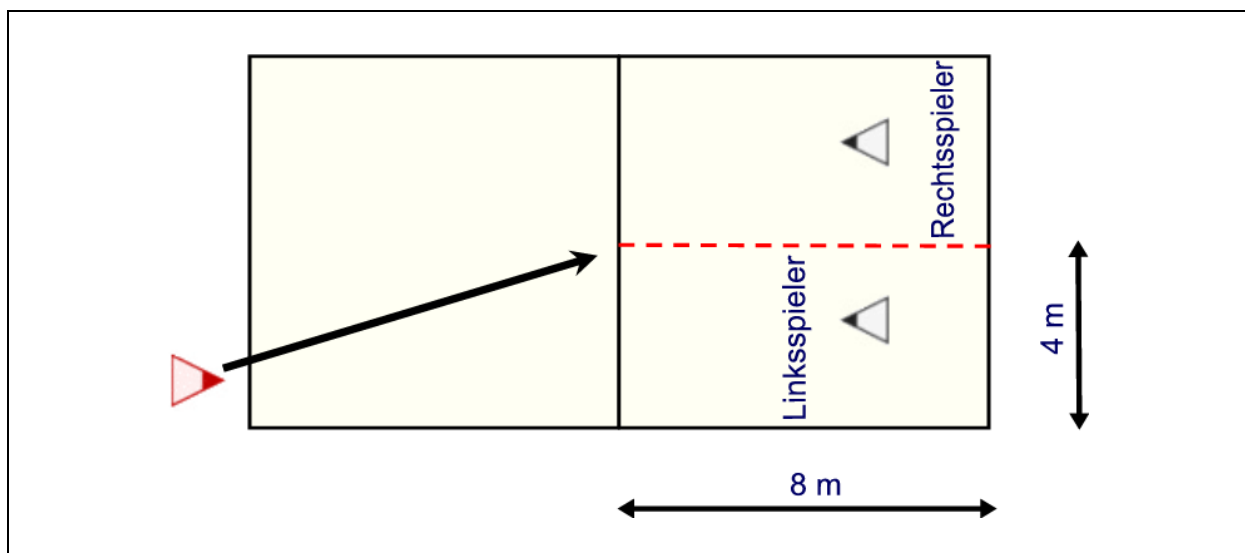


Abb. 7.1. Raumaufteilung Sideout

<sup>49</sup> Beim Beachvolleyball wird unter einem Call eine verbale Information über die Defensivtaktik des Gegners vom Zuspieler an seinen Partner, kurz vor dessen Angriffshandlung, verstanden.

Da der Gegner mit seinem Aufschlag die Rollenverteilung im Sideout vorbestimmt, muss jeder Beachvolleyballer die Spielelemente Annahme, Zuspiel und Angriff im Idealfall gleich gut beherrschen und ggf. im ständigen Wechsel abrufen können. Die Feldhälfte eines Teams wird im Sideout strategisch bedingt längsgeteilt. Folglich entstehen zwei Spielstreifen von je vier Metern Breite und acht Metern Länge (vgl. Abb. 7.1) mit einer imaginären Trennlinie zwischen den beiden Athleten. Auf diese Weise hat im Sideout jeder Spieler seine festgelegte Spielseite. In Blickrichtung des Netzes betrachtet, werden die Spielpositionen als links und rechts, bzw. die Athleten als Links- und Rechtsspieler bezeichnet. Die Abläufe und Laufwege im Sideout werden durch die festen Spielpositionen standardisiert, und in gewisser Weise erfolgt eine Spezialisierung. Das Üben des Sideouts nimmt aufgrund seiner großen Bedeutung den größten Anteil des Beachvolleyball-Trainings in Anspruch, und die Spieler agieren überwiegend auf ihrer angestammten Spielposition.

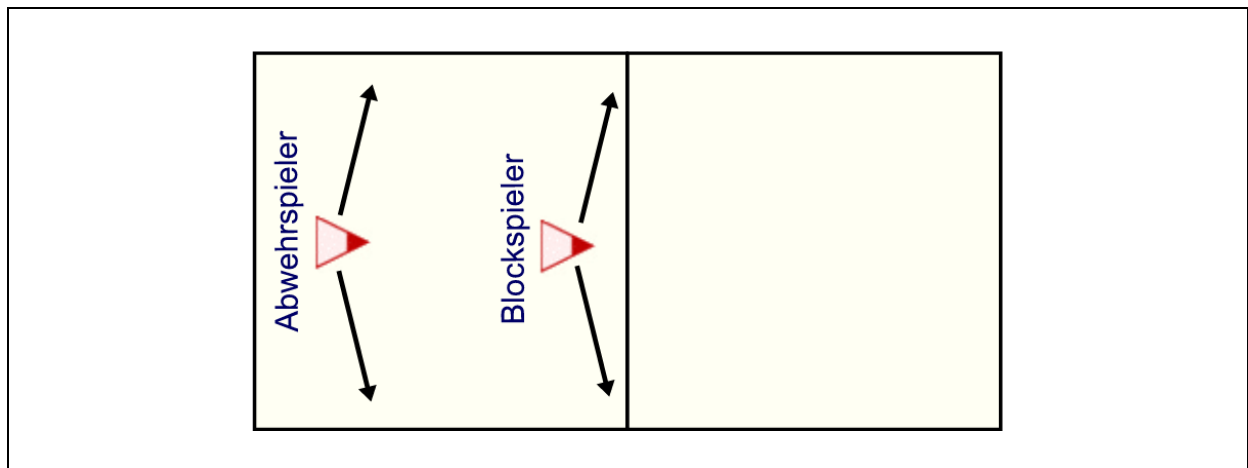


Abb. 7.2. Ausgangspositionen Verteidigungssituation

Nach dem Sideout wird von der Verteidigungssituation der zweite große Handlungskomplex gebildet. Er umfasst alle Maßnahmen, die das erfolgreiche Abschließen des Sideouts des Gegners verhindern sollen. Dazu gehören der Aufschlag mit der Chance, ein Ass zu erzielen, aber vor allem die Elemente Block und Feldabwehr bzw. deren Zusammenwirken. Alle Aktionen im Verteidigungsbereich werden auch als Breaksituation bezeichnet. Besonders in diesem Spielbereich haben sich bei vielen Teams Block- und Abwehrspezialisten herauskristallisiert.

Ein Blockspezialist positioniert sich nach dem Aufschlag des eigenen Teams immer am Netz, um den Angriff des Gegners zu blockieren. Dabei ist es unerheblich, ob er selbst oder sein Partner aufgeschlagen hat. Nach dem eigenen Aufschlag muss er sich entsprechend zügig nach vorne an das Netz bewegen. Er nimmt, um einen möglichst kurzen Weg zu allen Blockorten zu haben, meis-

tens eine zentrale Ausgangsposition (vgl. Abb. 7.2) ein, um sich dann von dort an den eigentlichen Blockort zu bewegen.

Ein Abwehrspezialist positioniert sich nach dem Aufschlag des eigenen Teams im hinteren Feldbereich. Er wählt ebenfalls eine zentrale Ausgangsstellung (vgl. Abb. 7.2), um den Gegner möglichst lange über die eigene Abwehrstrategie im unklaren zu lassen und, um einen kurzen Laufweg gegen eventuelle Überraschungsangriffe zu haben. Erst während des Zuspiels des Gegners bewegt er sich auf seine eigentliche Abwehrposition. Da die Feldhälfte von nur zwei Athleten verteidigt werden muss, stimmen Block- und Abwehrspieler vor dem jeweiligen Ballwechsel ihre Verantwortungsbereiche per Zeichen ab.

Wenige Teams spielen ständig oder zumindest meistens ohne eine Spezialisierung als Block- oder Abwehrspieler. Bei dieser Strategie üben beide Spieler in der Breaksituation abwechselnd beide Funktionen aus, wobei der aufschlagende Spieler die Rolle des Abwehrspielers für den nächsten Ballwechsel übernimmt. Solche Athleten werden als Universalspieler bezeichnet.

### 7.1 *Der konstitutionelle Aspekt beim Beachvolleyball*

Um in der Weltspitze der Männer erfolgreich Beachvolleyball spielen zu können, ist eine spezielle körperliche Konstitution erforderlich. Als Konstitution gelten in der Sportwissenschaft

„die individuellen relativ dauerhaften Besonderheiten von Bau und Funktion des Körpers und seiner Teile, die durch das Zusammenwirken von genetischen Anlagen und Tätigkeitseinflüssen (Trainingswirkungen) entstanden sind“ (vgl. Schnabel, Harre, Krug & Borde, 2003, S. 180).

Bestimmte körperbauliche Bedingungen prädestinieren Sportler zur Ausübung spezieller Sportarten.

Im Rahmen dieser Untersuchung werden einige allgemeine Kennwerte aus der Anthropometrie berücksichtigt und in Bezug zur Spezialisierung der Athleten gesetzt. Dabei liegt der Fokus auf den Körperhöhenwerten, Körpermassen, der Relation von Körperhöhe zur Körpermasse und der Chiralität.<sup>50</sup> Die beiden erstgenannten Kennwerte stammen aus den Spielerprofilen der FIVB (vgl. Tab. 8.1 bis 8.10), welche unter anderem auf Messergebnisse zum Saisonbeginn 2007 zurückgreifen. Das Verhältnis von der Körperhöhe zur Körpermasse wurde berechnet. Die Angaben zur Chiralität, Spielposition und Spezialisierung stammen aus meinen Beobachtungen. Andere konstitutionelle Faktoren wie die Körperproportionen, -massenzusammensetzung und -bautypen (vgl. Conrad, 1963) oder die Muskelfaserverteilung können ohne eine sportmedizinische Untersuchung nicht

---

50 Chiralität ist ein griechisches Kunstwort für die Rechts- oder Linkshändigkeit einer Person.

analysiert werden. Eine solche Betrachtung ist aber auch in der Zielsetzung dieser Arbeit nicht vorgesehen.

Von den zwanzig untersuchten Beachvolleyballspielern haben sich jeweils sieben als Block- oder Abwehrspieler spezialisiert, während sechs als Universalspieler fungieren (vgl. Tab. 7.1). Auf die Teamkonstellation bezogen bedeutet das, dass 70% der untersuchten Teams in den Breaksituationen als Spezialisten agieren und 30% als Universalisten. Die Vorteile der Spezialisierung liegen hauptsächlich in der größeren Routine in den Bereichen der Block- und Abwehraktionen. Nachteilig wirkt sich die höhere körperliche Belastung für den Blockspieler aus, da er deutlich mehr Sprünge als ein Abwehrspieler oder Universalist ausführen muss und zudem mehr Laufwege zu absolvieren hat. Ursächlich für die Wahl der Rollenverteilung in der Breaksituation sind primär die individuellen Fähigkeiten der Athleten und deren Konstitution.

Die zwanzig untersuchten Athleten haben eine durchschnittliche Körperhöhe von 195.90 cm, die Blockspezialisten sind im Mittel 199.43 cm groß (vgl. Tab. 7.1). Dieser Unterschied, kombiniert mit der meist größeren Armlänge, bewirkt eine bessere Reichhöhe. Genau dieser Faktor bringt bei den Blockaktionen am Netz entscheidende Vorteile. Auffällig ist der Vergleich der Körpermassen der verschiedenen Athletengruppen. Die Blockspezialisten sind mit durchschnittlich 87.57 kg sogar leichter als die Gruppe aller Athleten mit 89.25 kg (vgl. Tab. 7.1). Noch deutlicher wird die Relation, wenn Körperhöhe und -masse zueinander in ein Verhältnis gesetzt werden. Für alle Spieler ergibt sich ein Wert von 2.19, für die Blockspezialisten von 2.28. Je höher dieser Faktor wird, desto größer und schlanker wird die Konstitution. Die drei Athletengruppen der Block-, Abwehrspezialisten und Universalisten fallen alle in das körperbauliche Erscheinungsbild „sporttypisch“<sup>51</sup> (vgl. Fröhner & Wagner, 2002). Die Gruppe der Blockspezialisten tendiert als einzige in die Richtung des leptomorphen Körperbautypen.

Tab. 7.1. Körperhöhe, -masse und Verhältnisse

	Anzahl	$\bar{x}$ Körperhöhe	$\bar{x}$ Körpermasse	Höhe/Masse
Alle Athleten	20	195.90 cm	89.25 kg	2.19
Blockspezialisten	7	199.43 cm	87.57 kg	2.28
Abwehrspezialisten	7	191.57 cm	89.29 kg	2.15
Universalspieler	6	196.83 cm	91.17 kg	2.16
Spielposition links	10	197.60 cm	88.30 kg	2.24
Spielposition rechts	10	194.20 cm	90.20 kg	2.15

Erwartungsgemäß sind die Abwehrspezialisten mit einer mittleren Größe von 191.57 cm kleiner als die Gesamtheit der Athleten (vgl. Tab. 7.1). Mit durchschnittlich 89.29 kg sind die Spieler dieser Gruppe fast genauso schwer wie mit einem Mittelwert 89.25 kg alle Athleten, was sich im Verhältnis von Körperhöhe

51 Eine Mischform aus schlankwüchsiger und ausgeglichener Körperbauweise.

zu -masse durch den geringen Faktor von 2.15 widerspiegelt. Die Abwehrspezialisten sind dementsprechend die kleinsten Spieler mit dem athletischsten Körperbau. Diese hervorragende Athletik ist notwendig, um deren Nachteile in der Reichhöhe zu kompensieren. Ihre geringere Körperhöhe macht diese Spieler aber besonders wendig und flink, was der Spezialisierung als „Kämpfer in der Abwehr“ entgegen kommt.

Mit durchschnittlich 196.83 cm liegt die Körperhöhe der Universalspieler zwischen denen der Abwehr- und Blockspezialisten. Da die Universalisten in der Breaksituation beide Funktionen übernehmen müssen, war dieser Wert zu erwarten. Diese Gruppe ist mit 91.17 kg im Mittel die schwerste der untersuchten. Sie müssen ihre geringere Körperhöhe gegenüber den Blockspezialisten durch intensives Athletiktraining kompensieren, was zu einer Massenzunahme durch Muskelhypertrophie führt.

Ein Vergleich zwischen den Akteuren auf der rechten und linken Spielseite im Sideout (vgl. Tab. 7.1) ergab, dass die Spieler der linken Seite im Durchschnitt größer und schlanker sind (Verhältnis 2.24 zu 2.15). Da es zunächst keinen offensichtlichen Grund hierfür gibt, muss eine Überprüfung der Sideoutquoten der Spieler (vgl. Kap. 8.2.8) ermitteln, ob dieser potentielle Nachteil der Rechtsspieler auch tatsächlich vom jeweiligen Gegner ausgenutzt wird.

Die Überprüfung der Chiralität gibt Auskunft über das strategische Grundkonzept der Teams im Sideout. Von den zwanzig untersuchten Spielern sind drei Linkshänder (vgl. Tab. 7.2). Alle drei gehören zu den Gruppen der Abwehrspezialisten und Rechtsspieler. Als Abwehrspieler sind sie in den jeweiligen Teamkonstellationen prädestiniert, da sie eine geringere Körperhöhe haben (vgl. Tab. 9.1 bis Tab. 9.10) und folglich als Blockspezialist nicht geeignet sind. Einzig der Chinese Wu käme aufgrund seiner Größe von 1.98 m (vgl. Tab. 9.5) als Universalspieler in Betracht. Dagegen spricht allerdings sein mit 100 kg um 30 kg höheres Körpergewicht, als bei seinem um zwei Zentimeter größeren Partner.

Tab. 7.2. Chiralität und Spezialisierung

	Anzahl	Linkshänder	Rechtshänder
Alle Athleten	20	3	17
Blockspezialisten	7	0	7
Abwehrspezialisten	7	3	4
Universalspieler	6	0	6
Spielposition links	10	0	10
Spielposition rechts	10	3	7

Alle drei Linkshänder spielen jeweils mit einem Rechtshänder zusammen. Diese Konstellation verschafft diesen Teams einen strategischen Vorteil im Angriff, denn anatomisch bedingt kann ein Rechtshänder besser nach rechts Schlagen und umgekehrt. Für einen Rechtshänder ist also die Spielposition links ideal und



für einen Linkshänder rechts, da sie jeweils den größten Teil des gegnerischen Feldes in ihrer präferenziellen Schlagrichtung haben. Deshalb haben sich die drei Teams mit Linkshänderbeteiligung im Sideout genau so positioniert (vgl. Tab. 8.1 bis Tab. 8.10). Die übrigen Paarungen mit zwei Rechtshändern haben diesen strategischen Vorteil nicht, was auch für Teams mit zwei Linkshändern gelten würde.

## *7.2 Das athletische Anforderungsprofil*

Zur Ermittlung der athletischen Belastungen eines Beachvolleyball-Profis werden anhand des Untersuchungsgutes (vgl. Kap. 5.3), die allgemeinen Spielparameter analysiert. Darunter fallen die Spielzeiten, die Ballwechsel und die Sprungbelastung. Aus diesen Parametern lassen sich für die Spielstruktur andere Kenngrößen, wie prozentuale Anteile und Verhältnisse, mathematisch bestimmen. Die verletzungsbedingt abgebrochene Partie zwischen Baracetti-Conde und Doppler-Gartmayer (vgl. Anh. 5g und 5j) wird bei der Spielzeitenuntersuchung und bei den numerischen Kennziffern nicht berücksichtigt, da sie das Gesamtergebnis verzerren würde. Da der Fokus dieser Studie nicht auf einer sportmedizinischen Studie liegt, wird ebenfalls von einer Bestimmung der Laufgeschwindigkeiten und -wege, den Herzfrequenzen und der Laktatwerte abgesehen.

### *7.2.1 Die Spielzeiten*

Die Gesamtspieldauer bedeutet im Rahmen dieser Untersuchung die im offiziellen Spielberichtsbogen angegebene Spielzeit. Diese kann auch als Bruttospielzeit deklariert werden. Es werden alle Spielhandlungen und Pausen wie Auszeiten, Satzpausen und Seitenwechsel mit erfasst. Bei älteren Untersuchungen (vgl. Hömberg et al., 1994) werden hinsichtlich der Gesamtspieldauer nur die Phasen zwischen zwei unmittelbar aufeinander folgenden Ballwechseln mit berücksichtigt, nicht aber die übrigen Pausen. Die Nettospielzeit bedeutet im Verständnis dieser Studie die effektive Spielzeit, während der Aktionen durchgeführt werden. Es handelt sich also um die Zeit mit dem Bewegungsbeginn zum Aufschlag bis zum Fehler am Ende eines Ballwechsels.

Bei der Betrachtung der Spielzeiten muss sinnvoller Weise zwischen Zwei- und Dreisatzspielen unterschieden werden. Während die Spiele über zwei Sätze im Mittel ca. 40 Minuten dauern (vgl. Tab. 7.3), benötigen die Aktiven im Durchschnitt über eine Stunde für ein Dreisatzmatch. Für den dritten Satz wird folglich fast die gleiche Zeit benötigt wie für jeden der vorangegangenen. Diese Erkenntnis ist verwunderlich, da der Entscheidungssatz nur bis 15 Punkte gespielt wird. Da es aber um den Matchgewinn geht, kommt es oftmals zu knappen Endständen, und häufig werden die Begegnungen erst mit einem Punktstand von über 15 entschieden. Außerdem sind die einzelnen Ballwechsel stärker umkämpft als in

den ersten beiden Sätzen, was zu einem Range der Spieldauer von ca. 46 Minuten führt. Dieser hohe Wert dokumentiert die, im Vorfeld nicht kalkulierbare und sehr unterschiedlich ausgeprägte, athletische Belastung für die Aktiven. Alle Athleten müssen sich vor dem Wettkampf entsprechend präparieren und immer damit rechnen, lange Begegnungen auszutragen. Um die Wettbewerbsgleichheit zu wahren und den Zeitrahmen der Spiele einzugrenzen, sollte über die in der AVP erfolgreich angewendete „Rally-Clock“<sup>52</sup> nachgedacht werden.

Die durchschnittliche Gesamtdauer aller 189 untersuchten Begegnungen beträgt 47 Minuten und 39 Sekunden. Dabei haben die Athleten eine mittlere Nettospielzeit von 9 Minuten und 15 Sekunden absolviert, was einen Anteil von 19.41% an der Gesamtdauer ausmacht. Diese Komponente wird im Allgemeinen auch als Matchintensität bezeichnet. Das Verhältnis von reiner Belastung zu Unterbrechung beträgt somit fast genau 1:4 (vgl. Tab. 7.3). Ein Vergleich der Matchintensität mit anderen Rückschlagspielen ergibt, dass Beachvolleyball diesbezüglich eine mittlere Position einnimmt. Untersuchungen im internationalen Spitzenvolleyball der Halle ergaben eine Matchintensität von 36% (vgl. Herzog et al., 1987, S. 11). Noch höher ist diese Kenngröße beim Badminton ausgeprägt. Eine wissenschaftlich nicht überprüfte Analyse von dänischen Sportjournalisten (vgl. Koch, R., 2007) des WM-Finales 1985 der Männer ergab einen Wert von 48%. Das Tennis Wimbledon Endspiel der Männer im gleichen Jahr hatte eine Matchintensität von nur 9%. Bei diesen Vergleichen ist aber zu berücksichtigen, dass nur die Tennis- und Beachvolleyballspieler den äußeren Umwelteinflüssen wie der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind und die Sandspieler als einzige über keinen festen Boden als Spieluntergrund verfügen.

Tab. 7.3. Spielzeiten

n=189	Kennwerte
t <sub>min</sub> Spieldauer	34'
t <sub>max</sub> Spieldauer	80'
R Spieldauer	46'
$\bar{x}$ Spieldauer aller Zweisatzspiele	40'11 s
$\bar{x}$ Spieldauer aller Dreisatzspiele	61'34 s
$\bar{x}$ Spieldauer aller Spiele	47'39 s
$\bar{x}$ Nettospielzeit	09'15 s
$\bar{x}$ Unterbrechungen	38'24 s
Anteil der Nettospielzeit an der Gesamtdauer	19.41%
Anteil der Unterbrechungen an der Gesamtdauer	80.59%
Verhältnis von Belastung zu Unterbrechung	≈ 1:4

Eine mittlere Belastungsdauer von unter 10 Minuten pro Wettkampf erscheint, vordergründig betrachtet, keine große athletische Beanspruchung darzustellen. Während der Unterbrechungen haben die Aktiven aber ihre Spielfähigkeit für den

52 Ein Spielsystem, bei dem von einem Ausgangswert beginnend, die effektive Spielzeit jedes Ballwechsels gestoppt und ständig abgezogen wird. Das Spiel endet, wenn die Restzeit bei 0 Sekunden angelangt ist.

nächsten Ballwechsel herzustellen, d.h. sie müssen sich im Feld positionieren, Absprachen treffen und ggf. sich und die Spielkleidung vom Sand befreien. Regelbedingt darf die Zeit für diese Handlungen, zwischen zwei Ballwechseln, maximal 12 Sekunden betragen. Auch während anderer Unterbrechungen, wie den Seitenwechseln, sind die Spieler ständig in Bewegung. Außerdem sind die Athleten während der kompletten Spieldauer den Umwelteinflüssen ausgesetzt und stehen unter mentalem Druck. Folglich kann nicht von einer angemessenen Regeneration während der Unterbrechungen ausgegangen werden. Als Pause, ohne Bewegungsanteil, stehen pro Satz maximal 90 Sekunden zur Verfügung, nämlich je eine Auszeit pro Team und die Technische Auszeit (vgl. Tab. 1.1). Der Anteil der effektiven Pausen in einem Spiel ist dementsprechend gering und die athletische Belastung hoch.

### 7.2.2 Die Ballwechsel

Um Aussagen bzgl. der Belastungsstruktur eines Spielers während einer Begegnung treffen zu können, müssen die einzelnen Ballwechsel näher untersucht werden. Die athletische Beanspruchung und die Art der Energiebereitstellung werden entscheidend durch die Ballwechsellängen und -dichte und die Aktionen pro Ballwechsel geprägt. Die Belastungsdichte und -häufigkeit als weitere Komponenten werden nicht statistisch erfasst, aber in der Betrachtung mit berücksichtigt.

Tab. 7.4. *Ballwechsel*

		n=16534
	Kennwerte	
$x_{\min}$ Aktionen pro Ballwechsel	1.00	
$x_{\max}$ Aktionen pro Ballwechsel	21.00	
R Aktionen pro Ballwechsel	20.00	
$\bar{x}$ Aktionen pro Ballwechsel	5.09	
$x_{\text{Mod}}$ Aktionen pro Ballwechsel	4.00	
$x_{\min}$ Dauer je Ballwechsel	1.45 s	
$x_{\max}$ Dauer je Ballwechsel	38.54 s	
R Dauer je Ballwechsel	37.09 s	
$\bar{x}$ Dauer je Ballwechsel	7.52 s	
Ballwechsel über 8 s	40.70%	

Im Rahmen der untersuchten Begegnungen sind Ballwechsel zwischen einer und 21 Aktionen zu beobachten, was einen Range von 20 Aktionen ergibt (vgl. Tab 7.4), wobei unter Aktionen in diesem Zusammenhang nur die Spielelemente mit Ballkontakt zu verstehen sind, während Laufwege, Calls und Sicherungen unberücksichtigt bleiben. Die minimale Aktionszahl entsteht durch einen verschlagenen Aufschlag bzw. ein Ass. In einigen, lang umkämpften Ballwechseln sind nach dem Sideout diverse Abwehraktionen von beiden Teams zu beobachten,

was zu insgesamt maximal 21 Aktionen führt. Der große Range belegt, dass die körperliche Belastung während der Ballwechsel extrem variieren kann. Wenig aussagekräftig ist das arithmetische Mittel der Aktionen je Ballwechsel ( $\bar{x}=5.09$ ), denn die langen Ballwechsel verzerren die eigentliche Spielstruktur. Anhand des Modalwertes ( $x_{\text{Mod}}=4.00$ ) und von den Häufigkeiten in der prozentualen Verteilung lassen sich die Spielelemente und primären Handlungsketten besser bestimmen.

Eine Untersuchung der Ballwechsellängen ergibt eine minimale Dauer von 1.45 Sekunden (vgl. Tab 7.4). Alle Ballwechsel mit Fehlauftschlägen liegen im Bereich dieses Wertes. Lange Spielzüge mit mehreren Netzüberquerungen können über eine halbe Minute andauern, und es wurde ein Maximalwert von 38.54 Sekunden ermittelt. Diese Werte führen ebenfalls zu einem großen Range von über 37 Sekunden, bei einer mittleren Dauer von 7.52 Sekunden je Ballwechsel. Bei den meisten Ballwechseln befinden sich die Athleten im anaerob alaktaziden Bereich, und dieser wird, energetisch betrachtet, von der Entleerung der zellulären Kreatinphosphatspeicher geprägt. Deren „sofortige Resynthese ermöglicht eine Gesamtarbeitszeit durch die energetischen Phosphaate (ATP, KP) für maximal sieben bis acht Sekunden“ (vgl. Weineck, 2002, S. 86). Ein Anteil von 40.70% aller Ballwechsel hat jedoch eine Dauer von über 8 Sekunden und ist deshalb der anaerob laktaziden Energiegewinnung zuzuordnen. Beim Beachvolleyballspiel kommt es also zu einer Mischform aus laktaziden und alaktaziden Beanspruchungen, was zu einer Erhöhung des Laktatspiegels während eines Wettkampfes und vor allem an einem Turniertag mit bis zu vier Spielen pro Team führt.

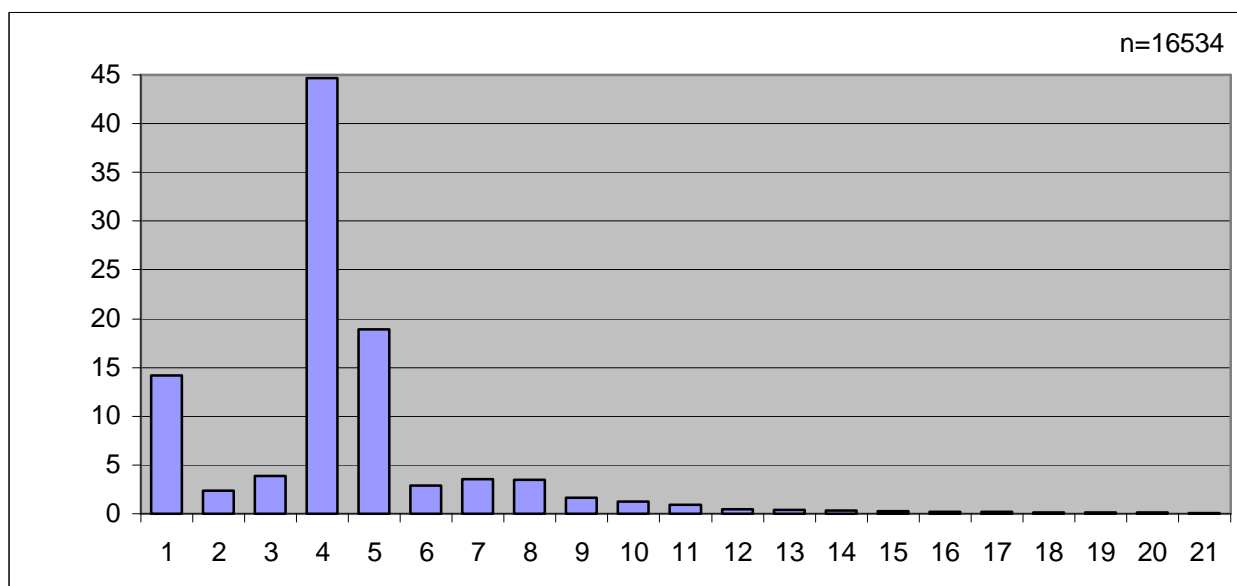


Abb. 7.3. Aktionen je Ballwechsel (Angaben in %)

Die Verteilung der Aktionen pro Ballwechsel (vgl. Abb. 7.3) zeigt, da  $x_{\text{Mod}} < \bar{x}$  ist (vgl. Bortz, 2005), eine rechtsschiefe Verteilung mit drei Häufigkeitsschwerpunk-

ten. Die elementare Handlungskette des Sideouts stellt mit einer Häufigkeit von fast 45% den größten Anteil in der Aktionenverteilung dar. Durch die Abfolge der Spielelemente Aufschlag, Annahme, Zuspiel und Angriff wird der Modalwert der Verteilung mit 4 Aktionen bestimmt. In ca. 19% der Fälle kommt noch eine weitere Aktion hinzu. Die Ballwechsel werden in diesen Situationen durch Blockaktionen oder Berührungen in der Feldabwehr beendet.

Mit einem Anteil von ca. 14% stellen die Ballwechsel mit nur einer Aktion, also die Asse und Aufschlagfehler, den zweiten Häufigkeitsschwerpunkt dar. Die gesamte Gruppe der Ballwechsel mit vielen Ballkontakten (6 bis 21) bildet den dritten Schwerpunkt. Hierbei ist der Abfall von acht Aktionen (3.5%) auf neun Aktionen (1.6%) als auffällig zu bewerten. Dieser belegt, dass die meisten Teams ihre erste Breakchance nutzen und nur selten eine lange Rally<sup>53</sup> entsteht.

### 7.2.3 Die Sprungbelastung

Eine weitere wichtige Kenngröße für die Belastungsstruktur eines Beachvolleyballspielers stellt die Sprungbeanspruchung dar. Alle Sprunghandlungen im Aufschlag, Angriff und Block werden in der Weltspitze als Maximalsprung ausgeführt und erfordern somit die Rekrutierung aller für den Sprung erforderlichen Muskelpartien. Die Komponente der dynamischen Maximalkraft wird also bei jedem Sprung gefordert.

Als Sprunghandlungen werden alle Aktionen gewertet, bei denen ein vertikaler Kraftvektor das primäre Handlungsziel darstellt. Alle Aktionen mit horizontalem Kraftvektor, wie Abwehrhandlungen, finden keine Berücksichtigung. Bei den Untersuchungen der Sprungbelastung wird die Auswertung jeweils auf einen Spieler bezogen. Da aber einige Athleten aufgrund ihrer Spezialisierung eine höhere Belastung haben, wird zunächst die mittlere Belastung aller Akteure ermittelt und später eine maximale Sprungbelastung dargestellt.

Im arithmetischen Mittel absolviert jeder Spieler 72.53 Sprünge pro Spiel und 0.83 in jedem Ballwechsel (vgl. Tab. 7.5). Besonders der letzte Wert, kombiniert mit der Feststellung, dass die Akteure im Mittel nur alle 39.42 Sekunden einen Sprung absolvieren, lässt vordergründig eine mäßige Sprungbelastung vermuten. Diese Aussage trifft aber nur auf die Sprungfrequenz und den -umfang zu. Der Gesamtumfang, von durchschnittlich knapp 220 Aktionen an einem Tag mit drei Wettkämpfen, stellt hingegen eine große Sprungbelastung dar, zumal alle Aktionen als Maximalsprung im tiefen Sand absolviert werden.

---

53 Als Rally wird im Beachvolleyball ein Ballwechsel mit seinen Aktionen bezeichnet.

Aus den Untersuchungen zum Sprungverhalten im internationalen Spitzenbereich der Herren beim Hallenvolleyball (vgl. Herzog et al., 1987, S. 49) ergibt sich eine Belastung von 75 Sprüngen pro Stunde. Der Wert liegt unterhalb der beim Beachvolleyball ermittelten mittleren Beanspruchung ( $\bar{x}=91.33$ ). Allerdings hat sich auch das Hallenspiel seit dieser Veröffentlichung weiterentwickelt und die Sprungbelastung ist sicherlich angestiegen. Dennoch ist der Vergleich ein weiteres Indiz für die große Sprungbelastung beim Beachvolleyball, da die Hallenspieler nur einen Wettkampf pro Tag absolvieren müssen und zudem mit stabilem Schuhwerk auf festem Untergrund springen können.

Neben den Sprüngen führen die vielen unregelmäßigen, schnellen Antritte und Sprintbewegungen zu einer hohen Gesamtbelastung. Diese Kombination und die hohe Wettkampfdichte bewirken sehr kurze Regenerationszeiten. Deshalb müssen die Beachathleten eine schnelle Laktatabbaufähigkeit und ein hohes Maß an Laktattoleranz besitzen.

Tab. 7.5. Sprungbelastung

		Kennwerte	n=16534
$\bar{x}$	Sprünge pro Spiel	72.53	
$\bar{x}$	Sprünge pro Ballwechsel	0.83	
$\bar{x}$	Sprungdichte, alle	39.42 s	
$\bar{x}$	Sprünge pro Stunde	91.33	
$\bar{x}$	Sprungverteilung	Aufschlag	26.37%
		Angriff	36.15%
		Block	35.58%
		Zuspiel	1.90%

Die Verteilung der Sprunghandlungen auf die Spielelemente zeigt in etwa eine Dreiteilung zwischen Aufschlag, Angriff und Block (vgl. Tab. 7.5). Bemerkenswert ist die Feststellung, dass die Aufschläge 26.37% aller Sprunghandlungen ausmachen. Dieses Spielelement wird als erste Chance der Offensive genutzt und deshalb häufig im Sprung ausgeführt. Da die übrigen Spielelemente mit Sprungaktionen in einem Ballwechsel mehrfach vorkommen können, stellen die Angriffe mit 36.15% die größte Häufigkeit dar. Die minimale Differenz dieses Wertes zum Anteil der Blocksprünge (35.58%) belegt, dass es in der Weltspitze der Männer kaum zu blockfreien Angriffshandlungen kommt. Die Sprungzuspiele besitzen mit 1.90% der Sprunghandlungen, im Gegensatz zum Hallenspiel, keine Bedeutung für das Sportspiel Beachvolleyball. Außerdem wird dieser Wert ausschließlich durch die Zuspielaktionen des Teams Schacht-Slack erzielt (vgl. Kap. 9).

Die Untersuchung der maximalen Sprungbelastung (vgl. Tab. 7.6) hat ergeben, dass einzelne Athleten pro Spiel eine mehr als doppelt so hohe ( $x_{\max}=157.00$ ) Sprungbelastung haben als sie im arithmetischen Mittel vorkommt ( $\bar{x}=72.53$ ).

Diese enorme Anhäufung entsteht durch eine Kombination von spieltaktischen Parametern. Eine maximale Sprungbelastung ergibt sich, wenn es sich um ein langes Dreisatzspiel handelt, der betreffende Akteur ein Blockspezialist ist (vgl. Tab. 9.1 bis Tab. 9.10), welcher zusätzlich als Sprungaufschläger agiert und zudem auch Sideoutspieler ist. In dieser Konstellation steigt die Sprungdichte folglich an, und der Athlet muss alle 25.60 Sekunden einen Sprung absolvieren. Damit hat sich die Sprungdichte gegenüber der Normalverteilung (vgl. Tab. 7.5) fast verdoppelt. Diese Erhöhung ist auch bei der Anzahl der Sprünge pro Stunde festzustellen, welche auf 140.60 gegenüber 91.33 im arithmetischen Mittel ansteigen.

Tab. 7.6. Maximale Sprungbelastungen

		n=16534
	Kennwerte	
$x_{\max}$ Sprünge pro Spiel	157.00	
$x_{\max}$ Sprungdichte, alle	25.60 s	
$x_{\max}$ Sprünge pro Stunde	140.60	

Durch die Betrachtung der maximalen Sprungbelastungen ergibt sich als Fazit, dass die Blockspezialisten ggf. eine um ein Vielfaches höhere Beanspruchung haben, als die Universalisten und Abwehrspieler, aber auch als die besten Hallenspieler (vgl. Herzog et al., 1987, S. 49). Daraus müssten sich Konsequenzen für die individuelle Gestaltung des Ball- und Athletiktrainings ergeben, welche aber in der Praxis leider nur unzureichend berücksichtigt werden.

### 7.3 Das technische Anforderungsprofil

Eine gut ausgeprägte Technik in allen Spielelementen hilft dem Athleten maßgeblich bei der Lösung von komplexen Spielsituationen (vgl. Weineck, 2002).

„Unter sportlicher Technik versteht man das meist in der Praxis entwickelte Verfahren, eine bestimmte Bewegungsaufgabe auf möglichst zweckmäßige und ökonomische Weise zu lösen. Die Technik einer sportlichen Disziplin entspricht dabei einem sogenannten motorischen Idealtyp, der jedoch unter Erhaltung seiner charakteristischen Bewegungsmerkmale eine den individuellen Gegebenheiten entsprechende Modifizierung (persönlicher Stil) erfahren kann“ (Zech, 1971, S. 500; Pietka & Spitz, 1976, S. 23).

Die technischen Anforderungen an einen Beachvolleyballer sind um ein Vielfaches höher als an einen Hallenspieler. Die sehr gute Beherrschung aller aus dem Hallenvolleyball bekannten Grundtechniken, wie Aufschlagen, Baggern, Pritschen, Schmettern und Blocken sind eine zwingende Voraussetzung für jeden guten Beachvolleyballer. Bedingt durch die Spielstruktur (vgl. Kap. 2.5) und das Regelwerk (vgl. Kap. 2.5.1) müssen diese Grundelemente präzise und auf einem hohen technischen Niveau ausgeführt werden. Unterschiede hinsichtlich der Ausführung der Grundtechniken gegenüber dem Hallenvolleyball entstehen nur

durch die teilweise längeren Kontaktzeiten. Die Beachvolleyballspieler sind die Universalisten unter den Volleyballern und sind vergleichbar mit den Triathleten unter den Ausdauersportlern.

Die allgemein bekannten elementaren Volleyballtechniken stellen auch im Spiel auf Sand einen hohen Anteil dar. Neben diesen muss ein Beachvolleyballer aber auch über Spezialtechniken verfügen. Diese kommen nur im Outdoorspiel zur Anwendung und sind taktisch bedingt oder entspringen aus dem speziellen Regelwerk dieser Sportart. Nach der volleyballerischen Grundausbildung müssen diese Spielelemente als Erweiterung des Technikrepertoires von jedem Beachvolleyballer erlernt werden. Die Technikbezeichnungen stammen historisch begründet (vgl. Kap. 2.2) aus dem amerikanischen Sprachgebrauch.

Tab. 7.7. *Spezielle Beachvolleyballtechniken*

Technik	Erklärung	Anwendung
Lollipop	Aufschlag hoch über das Netz, in Richtung der Grundlinie, mit einer parabelförmigen Flugkurve.	Taktisches Mittel, welches u.a. bei viel Wind oder tiefstehender Sonne angewendet wird.
Skyball	Aufschlag hoch in den Himmel geschlagen mit einer fast senkrecht fallenden Flugkurve nach dem Umkehrpunkt.	Taktisches Mittel, welches u.a. bei viel Wind oder hochstehender Sonne angewendet wird.
Bump Set	Baggerzuspiel aus einer tiefen Ausgangsposition mit einer anschließenden Ganzkörperstreckung.	Nach schnellen und/oder ungenauen Annahmen des Partners oder unter schwierigen äußeren Bedingungen.
Line Shot	Lobersatz, ein gefühlvoller langsamer Angriff mit Topspin über den Block entlang der Linie platziert.	Übliche taktische Angriffsvariante.
Cut	Lobersatz, ein gefühlvoller langsamer Angriff mit Sidespin am Block vorbei in die vorderen Feldecken platziert.	Übliche taktische Angriffsvariante.
Diagonal Shot	Lobersatz, ein gefühlvoller Angriff in die Diagonale, meistens über Block und Feldabwehr in die hintere Ecke.	Seltene taktische Angriffsvariante.
Poke	Universaltechnik zur Ballkontrolle, spielen des Balles mit den Fingerknöcheln einer Hand. Oft als Lobersatz eingesetzt.	Taktische Angriffsvariante, Element der Ballkontrolle in der Feldabwehr oder als Notlösung im Zuspiel.
Dink	Lobersatz, ein gefühlvoller Angriff mit variabler Technik kurz hinter dem Block des Gegners platziert.	Taktische Angriffsvariante gegen Blockspieler mit spätem Timing.
Beach Dig	Abwehrtechnik oberhalb des Kopfes mit geöffneten, zu einem Korb geformten, Händen.	Gegen harte Schläge des Gegners im vorderen Feldbereich.
Fake Block	Eine angetäuschte Blockhandlung mit einem späten Zurückziehen des Blockspielers in die Feldabwehr.	Nach netzentfernten Zuspielen des Gegners, wenn der Angreifer über weniger Angriffsoptionen verfügt.

Weitere Spezialtechniken wie der Cobra Shot (Notlösung im Angriff) und Tomahawk, Chicken Wing und Gator Dig (Notlösungen in der Feldabwehr) werden nicht plan- und regelmäßig in der Weltspitze der Männer angewendet und besitzen folglich für die Spielstruktur keine Relevanz. Deshalb werden die betreffenden Elemente im Rahmen dieser Untersuchung nicht gesondert betrachtet. Die



Qualität einer Bewegungsausführung hat einen primär technischen Hintergrund, folglich werden diesbezügliche Beobachtungen in diesem Abschnitt dargestellt.

In einigen Spielsituationen war keine exakte Zuordnung der Handlungen möglich. Ursächlich hierfür waren meistens Beobachtungsprobleme. Durch die Bewegungen der Spieler kam es gelegentlich zu einer Verdeckung der Kameraperspektive; die zu beobachtende Aktion fand dann im Schattenschein anderer Akteure statt. Eine Bewertung war somit nicht möglich. In seltenen Fällen musste der Kameraakku während eines Ballwechsels getauscht werden, was zu Lücken auf dem Videoband führte. In den beschriebenen Situationen erhielten die Items die Zuordnung „keine Beobachtung“.

### *7.3.1 Die Technikverteilung*

Bevor die Techniken innerhalb der verschiedenen Spielsituationen detailliert untersucht werden, ist eine allgemeine Betrachtung der Verteilung der Spielelemente notwendig. Bei der Analyse der Techniken werden nur Aktionen erfasst, bei denen auch ein Ballkontakt zu erkennen ist, was besonders für die Spielelemente Block, Abwehr und Sicherung gilt. Dabei muss die Aktion nicht zwingend erfolgreich durchgeführt werden. Diese Vorgehensweise ist notwendig, da es nicht eindeutig möglich ist, die Absicht, den Ball zu spielen, von Situationen zu unterscheiden, in denen sich der Spieler ohne ein konkretes Handlungsvorhaben bewegt, denn die Athleten führen eine Vielzahl von Bewegungen durch, ohne den Ball zu berühren. In einer Breaksituation kann es z.B. vorkommen, dass der Blockspieler einen Sprung ausführt und der Abwehrspieler in Richtung einer bestimmten Feldposition läuft, während der gegnerische Angreifer den Ball aber über den Block in einer anderen Zone des Feldes platziert. In diesem Fall haben die verteidigenden Spieler zwar versucht, den Ball abzuwehren, aber keine messbare Aktion ausgeübt. Da Handlungen ohne Ballkontakt nur schwer zu erfassen sind (vgl. Lottermann, 1988), wurde sich in diesem Teil der Untersuchung nur auf Situationen mit Ballkontakt (vgl. Abb. 7.4) beschränkt. Dabei handelt es sich um eine quantitative Darstellung der Verteilung und nicht um eine qualitative Bewertung. Letztere folgt im weiteren Untersuchungsverlauf.

Alle Spielzüge beginnen mit dem Aufschlag, welcher 22.24% der Ballkontakte ausmacht. Die Menge aller Aufschläge abzüglich der Asse und Aufschlagfehler ergibt den Anteil der Annahmen (18.27%). Diese beiden Spielelemente können in jedem Ballwechsel nur jeweils einmal vorkommen und stellen dennoch zusammen über 40% aller Spielaktionen dar. Dieser Wert belegt die hohe Bedeutung der Aufschlag-Annahme-Situation für den Trainingsprozess. Alle weiteren Spielelemente können in den Rallys mehrfach vorkommen. Nach einem erfolglosen Sideout haben die Teams die Chance, im weiteren Verlauf des Ballwechsels über erneute Zuspiel- und Angriffshandlungen zu punkten. Deshalb kommt das

Spielelement Zuspiel mit exakt 24% auch häufiger vor als der Aufschlag und die Annahme. Die Angriffe bilden mit 26.40% aller Ballkontakte sogar den Hauptanteil der Aktionen. Zu dem gegenüber den Zuspielen leicht erhöhten Wert kommt es, da ein Teil der Angriffssituationen, um den Gegner zu überraschen, bereits mit dem zweiten Ballkontakt erfolgt. Eine weitere Möglichkeit, Angriffe ohne vorangegangene Zuspiele auszuführen, sind sofortige Punktversuche von Freeballs.<sup>54</sup> In beiden Spielsituationen fehlt das Zuspiel als Bindeglied zwischen Annahme, respektive Abwehr, und Angriff.

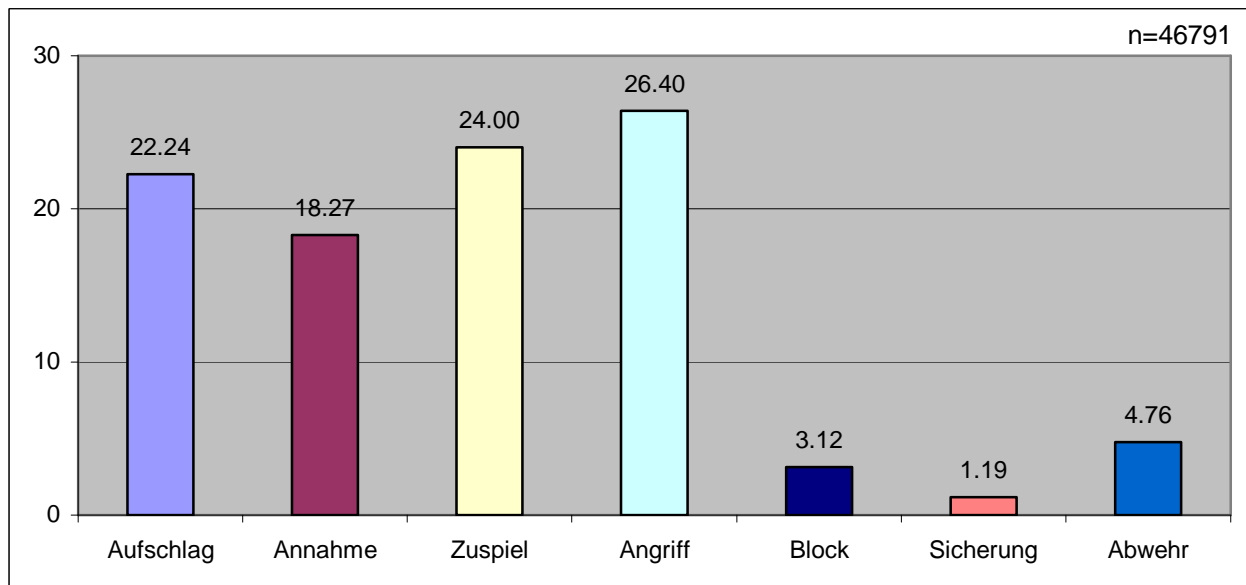


Abb. 7.4. Häufigkeitsverteilung der Techniken mit Ballkontakt (Angaben in %)

Im Bereich der Defensiv Elemente besitzt das Spielelement Abwehr mit 4.76% der Ballkontakte den größeren Anteil der Aktionen. Die Blockaktionen haben mit 3.12% der Berührungen einen geringeren Anteil an der Gesamtverteilung. Demgegenüber kommen die Sicherungen mit nur 1.19% der Häufigkeitsverteilung beim Beachvolleyball nur sehr selten zur Anwendung. Hierbei werden die Situationen der Angriffssicherungen<sup>55</sup> und der Blocksicherungen<sup>56</sup> zusammengefasst.

Es lässt sich konstatieren, dass die Spielelemente der Handlungskette Sideout (Annahme, Zuspiel und Angriff) zusammen mit dem vorher notwendigen Aufschlag mit ca. 91% der Handlungen den Hauptanteil der Ballkontakte im Sportspiel Beachvolleyball ausmachen. Deshalb genießt die genauere Betrachtung dieser Elemente im weiteren Untersuchungsverlauf Priorität gegenüber den Defensivhandlungen.

<sup>54</sup> Unter einem Freeball wird ein vom Gegner unter Druck zurück gespielter Ball verstanden, welcher vom eigenen Team kontrolliert, aber auch sofort verwertet werden kann.

<sup>55</sup> Situationen, in denen der Partner oder der Angreifer selbst seinen Angriff sichert.

<sup>56</sup> Situationen, in denen das verteidigende Team die Blockabpraller sichert.

### 7.3.2 Die Aufschlagsituation aus qualitativ-technischer Perspektive

Zunächst erfolgt eine allgemeine Betrachtung der Aufschlagquoten und der Verteilung von Stand- und Sprungaufschlägen, bevor die Aufschlagtechniken analysiert werden. Die Summe aller Aufschläge liegt oberhalb der Hälfte aller Ballwechsel, denn die untersuchten Teams gewinnen die meisten ihrer Begegnungen und sind folglich auch öfter am Aufschlag als ihre Gegenüber. In 85.24% aller Fälle landen die Aufschläge im Feld des Gegners und es folgen Annahmehandlungen (vgl. Tab. 7.8). Die Aufschlagfehler stellen mit einem Anteil von 12.92% eine verhältnismäßig geringe Größe dar, was auf eine hohe Sicherheit der Athleten in diesem Spielelement hindeutet. Mit nur 1.84% Assen ist jedoch auch die direkte Erfolgsquote in diesem Bereich als gering einzustufen, was auf eine gute Annahmequalität hindeutet. Als Ass werden alle Aufschlaghandlungen bewertet, bei denen der gegnerische Annahmespieler den Ball nicht berührt und dieser im Feld platziert wird.

Tab. 7.8. Aufschlagquoten alle Spieler

n=10407		
	Anzahl	Anteil
Aufschläge im Feld	8.871	85.24%
Aufschlagfehler	1.345	12.92%
Asse	191	1.84%

Hinsichtlich der Verteilung zwischen Stand- und Sprungaufschlägen ergibt sich mit 84.91% ein deutliches Übergewicht zu Gunsten der Sprunghandlungen (vgl. Tab. 7.9). Dieser Wert belegt, dass die Aufschläge in der Weltspitze der Männer ein aggressives Spielelement darstellen und im Service die erste Chance zum Punktgewinn gesehen wird. Der Aufschlag ist nicht nur ein notwendiges Mittel zur Eröffnung des Ballwechsels, sondern vielmehr wird versucht, den Gegner in der Annahme durch ein druckvolles Service in Schwierigkeiten zu bringen. Dieses Vorhaben kann nur mit einer erhöhten Risikobereitschaft umgesetzt werden. Die geringe Fehlerquote (vgl. Tab. 7.8) bei hohem Risiko ist ein Indiz für die technische Präzision der Spieler in diesem Element.

Tab. 7.9. Aufschlagverteilung Stand/Sprung (Angaben in %)

n=10407		
	Anzahl	Anteil
Sprungaufschläge	8.837	84.91%
Standaufschläge	1.570	15.09%

Durch den hohen Anteil von Sprungaufschlägen entsteht eine zusätzliche athletische Belastung für die Spieler, und es ergibt sich die Notwendigkeit, im Trainingsprozess gewisse Handlungsketten mit einer Vorbelastung durch einen Sprung zu üben.

Eine detailliertere Betrachtung der Aufschlagstechniken liefert zusätzliche Anhaltspunkte über das Aufschlagverhalten der Männer. Die Topspin-Sprungaufschläge, auch Jump Topspin (JT) genannt, stellen mit einer Anhäufung von 59.34% den Hauptanteil der angewendeten Techniken dar (vgl. Abb. 7.5). Dieses Element erzeugt die höchste Ballfluggeschwindigkeit und verkörpert eine hohe Risikobereitschaft. Als aggressivste Aufschlagvariante gehört es zu den Hauptzielen dieser Technik, direkte Asse zu erzielen oder dem Gegner zumindest die Annahmehandlungen zu erschweren. Da schnelle, dynamische Anläufe mit anschließenden Maximalsprüngen die Voraussetzung für diese Aufschlagvariante darstellen, und diese in mehr als der Hälfte aller Fälle angewendet werden, kann auf eine gute Fitness der Athleten geschlossen werden. Besonders bei Gegenwind sollte jeder Athlet diese Technik beherrschen, und es ergibt sich eine anteilige Notwendigkeit für das Aufschlagtraining.

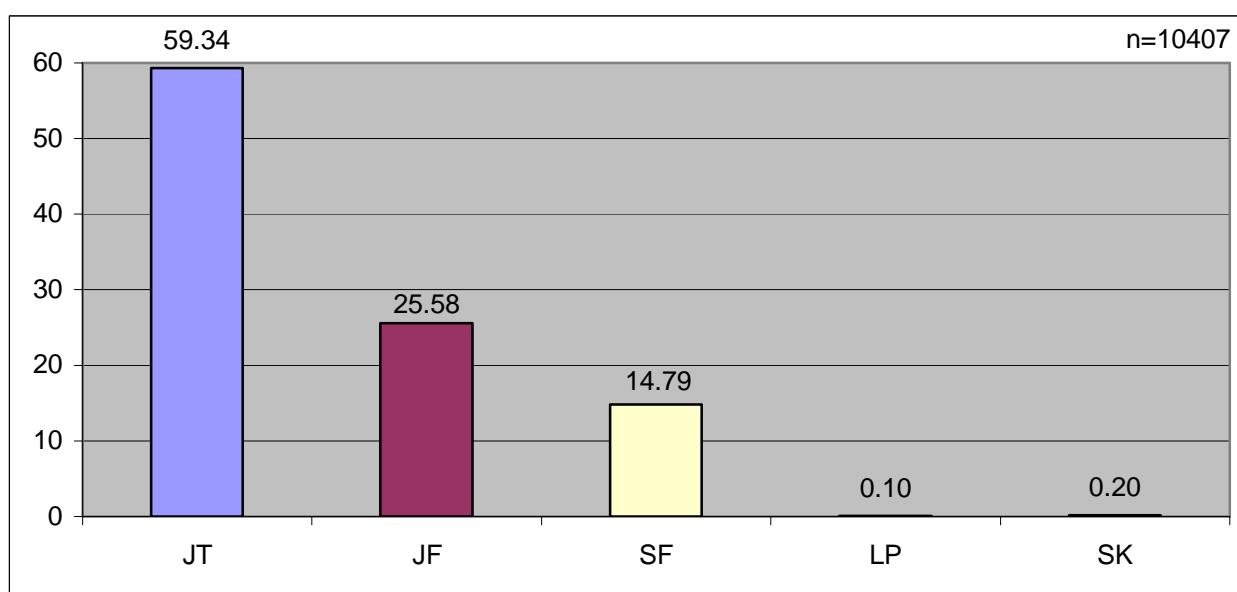


Abb. 7.5. Aufschlagstechniken (Angaben in %)

Als wichtigste Alternative zum JT kommen die Sprung-Flatteraufschläge, auch als Jump Floats (JF) bezeichnet, zum Einsatz. Diese Technik wird in 25.58% aller Aufschlagsituationen angewendet (vgl. Abb. 7.5). Im Gegensatz zum JT wird diese Option für taktische Aufschläge eingesetzt. Bei geringeren Ballgeschwindigkeiten steht eine optimale Platzierung des Aufschlags im Vordergrund. In Situationen mit Rückenwind stellen die JF oftmals die wirkungsvollste Aufschlagvariante dar. Bei dieser Technik ist die athletische Beanspruchung etwas geringer als beim JT, da bei ähnlicher Anlauf- und Sprungbewegung die Dynamik der Aushol- und Schlagbewegung schwächer ausgeprägt ist. Der Einsatz in ca. ein Viertel aller Fälle rechtfertigt einen entsprechenden Anteil am Aufschlagtraining.

Deutlich seltener als die Sprungaufschläge kommen die beiden Standvarianten zur Anwendung. Mit einem Anteil von 14.79% sind die Stand-Flatteraufschläge,

oder Stand Floats (SF), als am häufigsten angewendete Standaufschläge zu beobachten. Diese rein taktische Variante wird nur selten als Standaufschlag ausgeübt, sondern vielmehr in Situationen nach vorheriger hoher Belastung des jeweiligen Aufschlägers eingesetzt. In diesen Fällen kann die Anwendung von SF als Mittel zur Fehlervermeidung angesehen werden. Die Durchführung stellt athletisch betrachtet keine besondere Herausforderung dar, und der Anspruch der Spieler sollte es sein, die SF stets ohne Fehler einzusetzen. Aus der Grundlagenausbildung des Hallenvolleyballs ist der Bewegungsablauf fest etabliert und muss deshalb im Aufschlagtraining kaum berücksichtigt werden.

Zwei selten zu beobachtende Aufschlagvarianten sind die Lollipops (LP) und die Skyballs (SK), deren Charakteristik bereits beschrieben wurde (vgl. Tab 7.7). Die Anwendung in 0.10% (LP), respektive 0.20% (SK) aller Fälle belegt die geringe Bedeutung für den Wettkampf und das Training. Diese Techniken werden als Notlösung eingesetzt, falls die herkömmlichen Aufschlagvarianten keine Wirkung erzielen oder, um den Annahmerhythmus des Gegners zu unterbrechen. Weitere mögliche Aufschlagtechniken wie Poke oder Stand-Topspin (Tennisaufschlag) kommen bei den untersuchten Teams nicht zur Anwendung. Diese habe ich aber bei meinen Beobachtungen auf der World Tour gelegentlich wahrgenommen, und sie wurden auch gegen die Topteams eingesetzt.

Als Zwischenresümee lässt sich feststellen, dass das Powerservice (JT) bei den Männern Priorität gegenüber den taktischen Aufschlägen (JF, SF, LP) genießt. Außerdem dominieren die beiden Optionen des Sprungaufschlags die des Standaufschlags. Rückschlüsse bzgl. der Aufschlagrichtung lassen sich aus der taktischen Betrachtung der Annahmesituation (vgl. Kap. 7.4.2) gewinnen. Zusätzliche Informationen zur Aufschlagtaktik werden durch die Auswertung dieses Spielelements im weiteren Untersuchungsverlauf (vgl. Kap. 7.4.1) gegeben.

### *7.3.3 Die Annahmesituation aus qualitativ-technischer Perspektive*

Mit 64.92% gelingt den Spielern der überwiegende Teil aller Annahmen ohne Probleme (vgl. Abb. 7.7). In diesen Situationen ist ein planmäßiger Spielaufbau möglich, und der zuspielende Partner kann aus der optimalen Zuspielzone (vgl. Abb. 7.6) agieren. Als weiteres Kriterium für Annahmen ohne Probleme gilt, dass die annehmenden Spieler ohne Korrekturmaßnahmen sofort die Anlaufbewegungen zum Angriff einleiten können.

Bei den Annahmen mit leichten Problemen (22.78%) wird der Ball in den Bereich der suboptimalen Zuspielzone (vgl. Abb. 7.6) angenommen, und/oder der Annahmespieler muss vor der Anlaufbewegung zum Angriff zunächst korrigierende Orientierungsschritte einleiten. In 6.97% aller Fälle haben die Annehmer große Probleme, die Aufschläge zu kontrollieren. Dabei stehen die Spieler so unter

Druck, dass sie den Ball nicht in die optimale oder suboptimale Zuspielzone spielen und ihr Partner entsprechend ausgleichen muss. Noch seltener, nämlich in 4.77% der Annahmesituationen, werden die Aktionen mit direkten Fehlern beendet, und es sind keine Zuspiele mehr möglich.

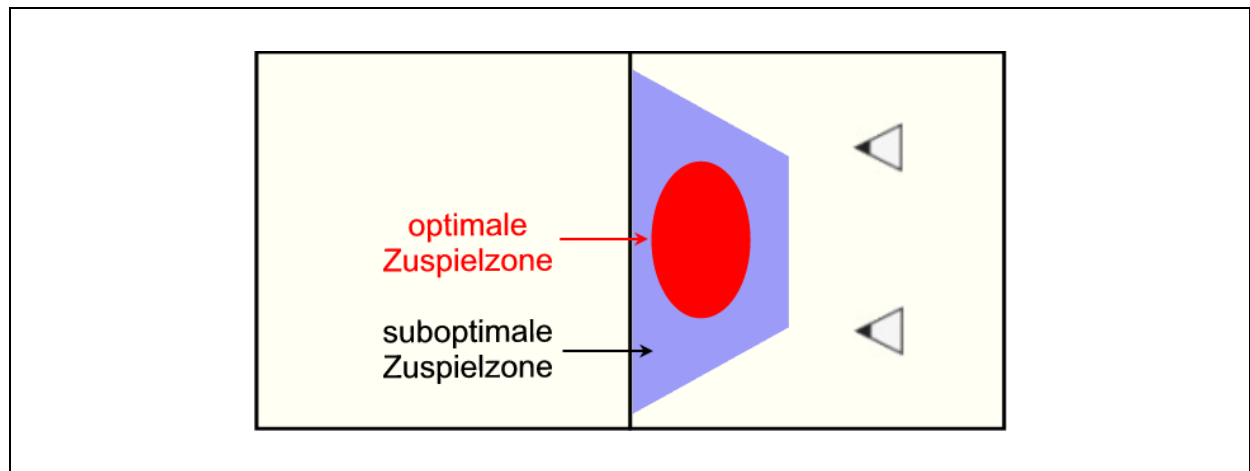


Abb. 7.6. Zuspielzonen

Durch das Zusammenfassen der Annahmen mit großen Problemen und der direkten Annahmefehler ergibt sich eine schlechte Qualität in weniger als 12% aller Situationen. Deshalb lässt sich resümierend feststellen, dass die Annahmen auf einem qualitativ hohen technischen Niveau stattfinden und es den Weltklasse-Spielern überwiegend gelingt, die ersten Aktionen im Sideout stabil auszuführen.

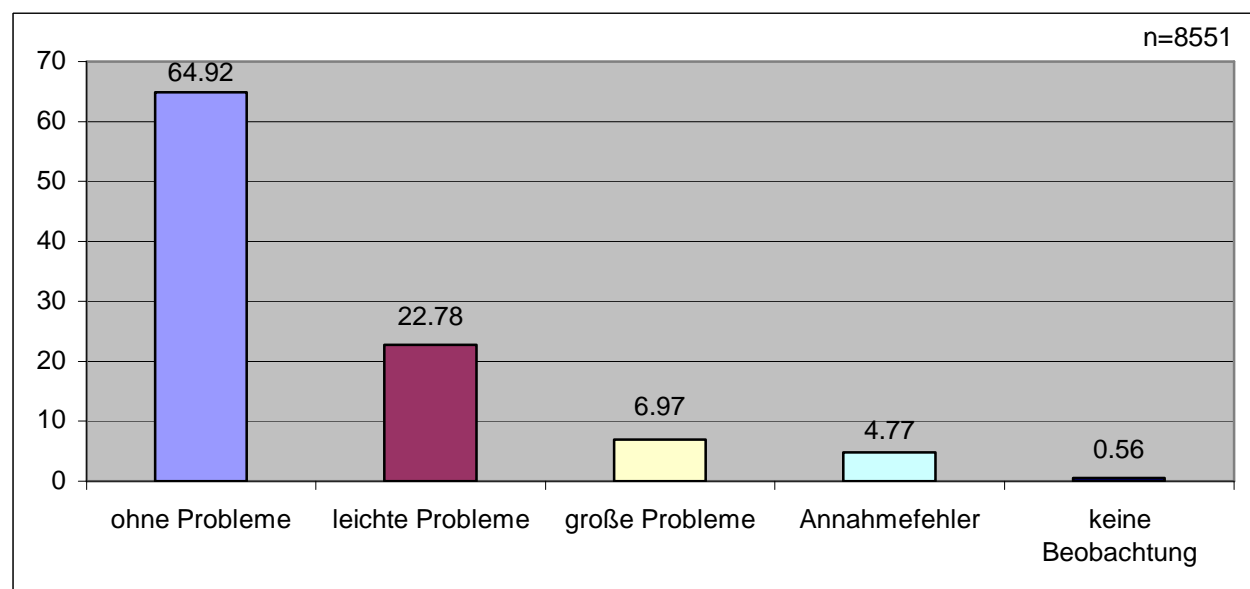


Abb. 7.7. Annahmequalität (Angaben in %)

Eine Betrachtung der technischen Ausführungen der Annahmen gibt Rückschlüsse auf das Anforderungsprofil des Beachvolleyballspielers. Anwendungsbedingt ist der Annahmebagger die einzig mögliche Technik in diesem Spielele-

ment. Im Bereich des Hallenvolleyballs werden zunehmend mehr Annahmehandlungen pritschend ausgeführt, was vor allem für die spezialisierten Liberos gilt.

Eine Betrachtung der Annahmegüte im Bezug auf die Aufschlagtechnik ergibt Erkenntnisse über die Aufschlageffektivität. Die mit Abstand am häufigsten angewendete Aufschlagvariante, der JT (vgl. Abb. 7.5), hat 53.50% Annahmen ohne Probleme und 28.62% Annahmen mit nur leichten Problemen zur Folge (vgl. Abb. 7.8). Ein leichter Spielaufbau ist entsprechend in über 82% der Fälle möglich. Diese risikoreichste Aufschlagoption führt in weniger als 18% der Situationen zu großen Problemen bei den Annahmen oder zu direkten Fehlern.

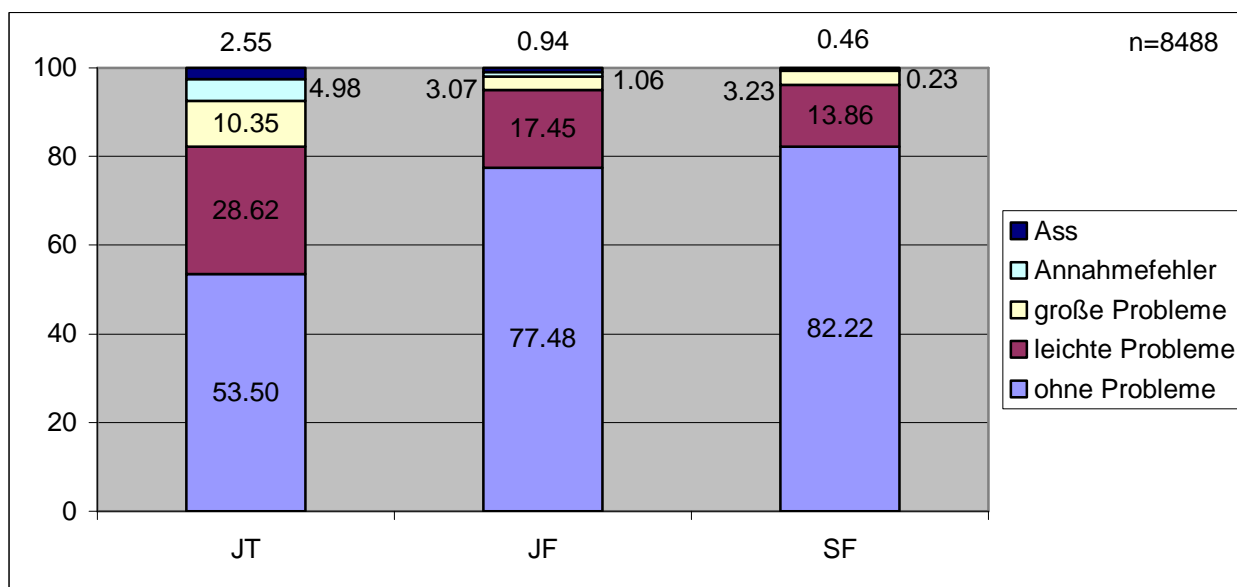


Abb. 7.8. Annahmequalität nach Aufschlagtechnik (Angaben in %)

Die Annahmehandlungen nach Float-Aufschlägen sind am stabilsten, denn 77.48% der Annahmen nach JF-Aufschläge werden ohne Probleme und 17.45% mit leichten Problemen durchgeführt (vgl. Abb. 7.8). Folglich kommt es in nur ca. 5% der Fälle zu großen Problemen oder Fehlern. Eine ähnliche Konstellation ergibt sich nach SF-Aufschlägen. Hiervon werden sogar 82.22% ohne Probleme angenommen und 13.86% verursachen leichte Probleme bei den Annahmern. Die übrigen ca. 4% führen zu großen Problemen oder Fehlern.

Fast die Hälfte (47.54%) aller Annahmen wird frontal gespielt (vgl. Abb. 7.9). In diesen Situationen haben die Annahmer ausreichend Zeit, sich hinter dem Ball zu positionieren oder die Aufschläge des Gegners sind so unpräzise, dass keine Beinarbeit notwendig ist. Die Annahmehandlungen rechts (25.30%) und links (26.75%) vom Körper mit einem seitlich ausgerichteten Spielbrett<sup>57</sup> bilden zusammen knapp über die Hälfte der Aktionen. Für die geringe Abweichung zwi-

<sup>57</sup> Unter einem Spielbrett wird die Fläche der zusammengeführten Unterarme verstanden, mit welcher der Ball gebaggert wird.

schen den beiden Seiten gibt es keine wissenschaftliche Erklärung, diese beruht auf Zufällen.

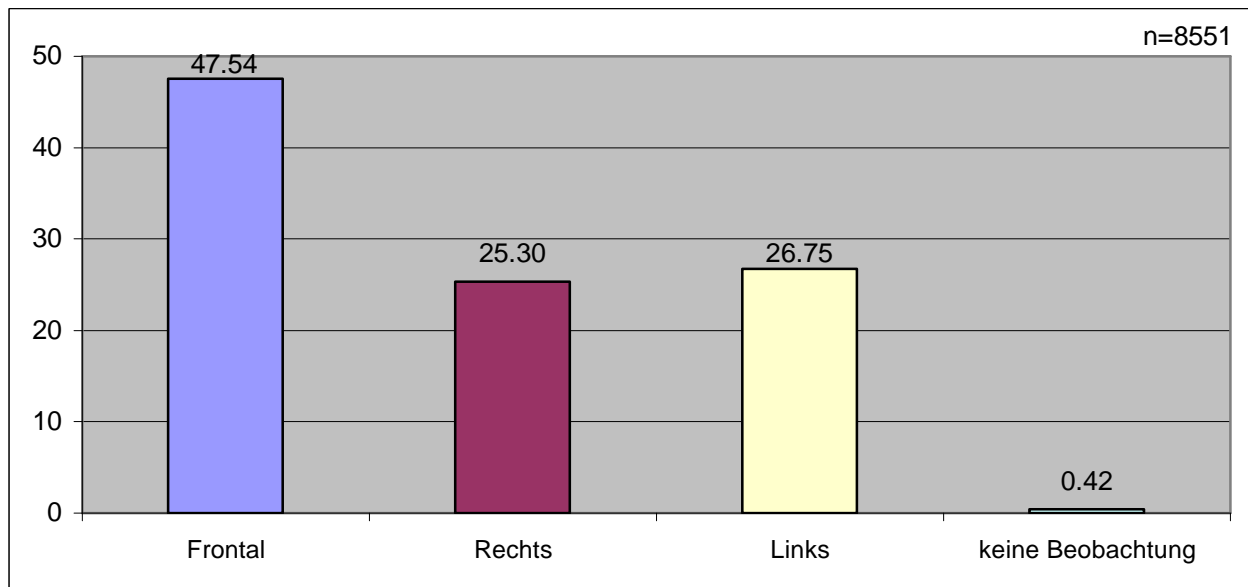


Abb. 7.9. Annahmeseiten (Angaben in %)

Die Verteilung der Annahmeseiten belegt, dass ein Beachvolleyball-Profi universal geschult werden muss. Hierbei gestaltet sich die Vielzahl der seitlichen Annahmen deutlich schwieriger als die frontalen Ausführungen. Neben Orientierungsschwierigkeiten ist besonders die asymmetrische Armhaltung koordinativ anspruchsvoll.

Durch die geringe Spielerzahl und die im Vergleich zum Hallenboden langsamere Bewegungsgeschwindigkeit auf Sand werden seitliche Annahmen beim Beachvolleyball zwingend notwendig. Diese Technik wird in der Grundlagenausbildung der Volleyballer kaum berücksichtigt und muss folglich später im Hochleistungstraining verstärkt angewendet werden.

#### 7.3.4 Die Zuspielsituation aus qualitativ-technischer Perspektive

Im Bereich des Zuspiels werden zwei verschiedene Technikausführungen beobachtet. Zum einen ist das, aus dem Hallenvolleyball bekannte, Obere Zuspiel (OZ) durch das Anwenden der Pritschtechnik verbreitet. Diese, deutlich präzisere Ausführungsvariante, wird von den Spielern in 36.50% aller Situationen eingesetzt (vgl. Abb. 7.10).

Das Bump Set (BS), oder Baggerzuspiel, kommt in 63.50% aller Fälle zur Anwendung. Dieser hohe Anteil ist aus spieltaktischer Sicht nicht notwendig, denn fast 90% aller Annahmen werden ohne bzw. nur mit leichten Problemen ausge-



führt (vgl. Abb. 7.7). In diesen Situationen ist der Zuspieler nicht unter Druck und die Zuspieltechnik ist meistens frei wählbar.

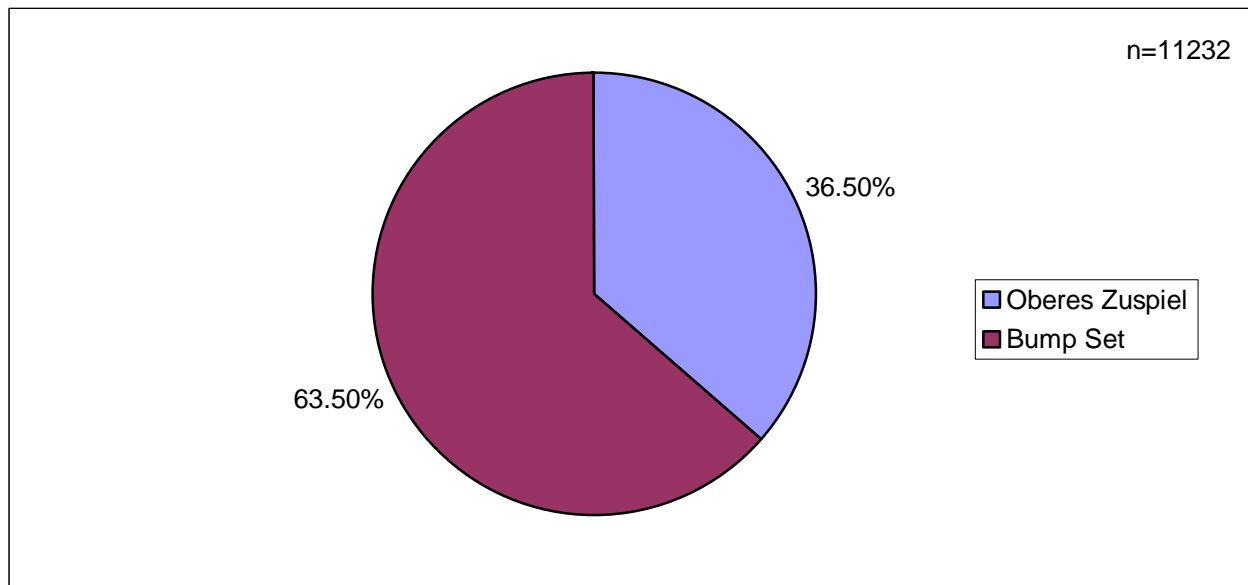


Abb. 7.10. Verteilung der Zuspieltechniken

Der hohe Anteil an BS beruht auf teilweise schlechten äußeren Bedingungen und technischen Unsicherheiten der Spieler in bestimmten Spielsituationen, denn die qualitative Ausführung des Oberen Zuspiels muss regelbedingt (vgl. Kap. 2.5.1) einwandfrei sein. Besonders unter schwierigen Bedingungen wie Wind oder Regen, bei knappen Spielständen und zum Satzende greifen deshalb einige Athleten vermehrt auf das BS zurück.

Hinsichtlich der Qualität der beiden Zuspieltechniken lassen sich gravierende Unterschiede feststellen. Bei der Qualitätsüberprüfung werden alle Handlungen, bei denen die Angreifer eine optimale Position zum Ball haben und keine Korrekturen vornehmen müssen, mit „gut“ bewertet. Das Attribut „mittel“ wird verteilt, wenn die Angreifer ihr Sprungtiming verändern müssen oder räumliche Korrekturen während der Stemmphase durchführen. Als „schlecht“ werden alle Zuspiele bewertet, welche die Angreifer zu erheblichen zeitlichen und räumlichen Korrekturen zwingen oder sogar Notlösungen wie Dankebälle nach sich ziehen. Die technischen Zuspielfehler und die zweiten Bälle werden bereits im Vorfeld separiert und nicht mehr berücksichtigt. Letztere werden zwar als Angriffshandlung ausgeführt, müssen aber streng betrachtet als Zuspielvariante erfasst werden.

Beim OZ werden 86.78% aller Handlungen gut ausgeführt, und die Angreifer haben optimale Ausgangspositionen für die Folgehandlungen (vgl. Abb. 7.11). Die Technik des OZ erhält nur 11.49% mittlere und vernachlässigbare 1.73% schlechte Bewertungen. Diese Verteilung belegt eindrucksvoll, dass das OZ in der Weltspitze eine Präzisionstechnik mit einer hohen Ausführungsqualität dar-

stellt. Besonders der Vergleich mit dem BS verstärkt diese These. Bei dieser Variante werden nur knapp mehr als die Hälfte (56.56%) aller Versuche gut ausgeführt, was einen Unterschied von über 30% zum OZ darstellt. Folglich sind auch die Anteile der mittleren (39.96%) und der schlechten (3.48%) Bewertungen beim BS deutlich höher als beim OZ. Diese Technik wird im Durchschnitt qualitativ schlechter ausgeführt und stellt die Angreifer entsprechend vor größere Probleme als das OZ. Für die Umsetzung im Trainingsbetrieb ergibt sich die Konsequenz, das OZ verstärkt einzufordern und so oft wie möglich anzuwenden, denn die Präzision ist größer als beim BS, und damit haben die Angreifer eine höhere Erfolgsaussicht beim Abschluss der Handlungskette.

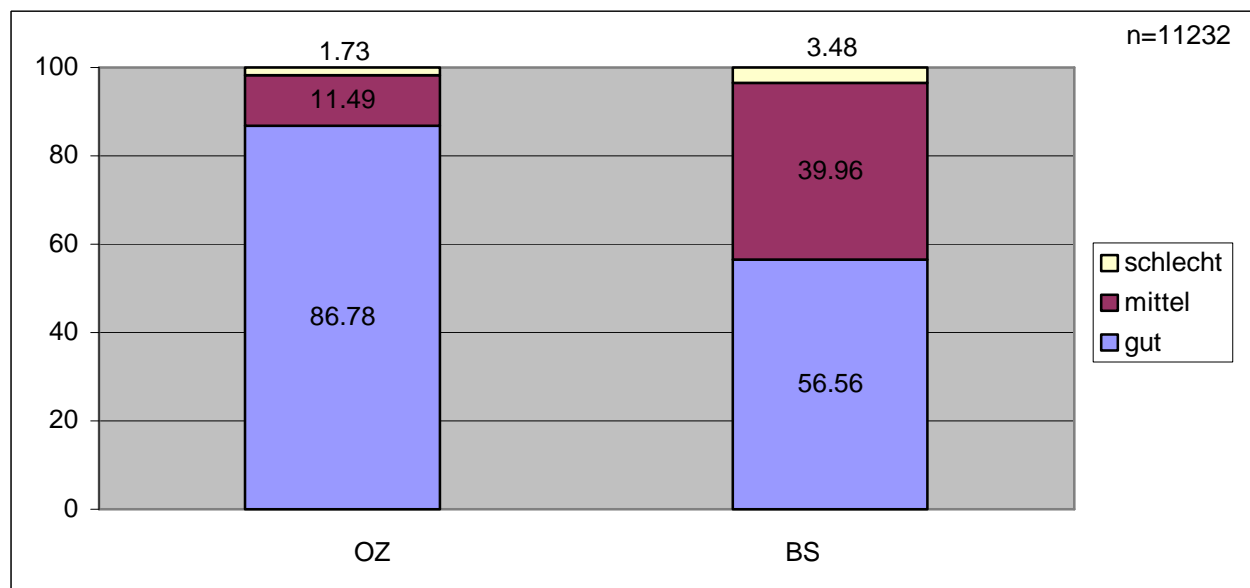


Abb. 7.11. Zuspielqualität nach Techniken (Angaben in %)

### 7.3.5 Die Angriffssituation aus qualitativ-technischer Perspektive

Die Betrachtung der Angriffssituation aus qualitativ-technischer Perspektive beginnt zunächst mit der vorbereitenden Anlaufbewegung. Die Gestaltung dieser technischen Teilkomponente kann auf verschiedene Weisen erfolgen. Sie erlaubt Rückschlüsse über Präferenzen der Spieler und spiegelt teilweise feste Bewegungsmuster wider. In der Grundausbildung des Hallenvolleyballs wird der bogenförmige Anlauf gelehrt. Dieser ist beim Beachvolleyball nur im Leistungssport verbreitet, da der Weg gegenüber einem geraden Anlauf deutlich länger ist und über die Spieldauer betrachtet einen größeren Kraftaufwand bedeutet.

In den mittleren und unteren Leistungsklassen wird auf den „Anlauf von Außen nach Innen“ verzichtet, welcher bei den WeltklassemSpielern zu 59.61% Anwendung findet (vgl. Abb. 7.12). Diese weg- und kraftaufwendige Variante ermöglicht den Angreifern bessere Korrekturmöglichkeiten beim Stemmschritt und eröffnet günstige Schlagwinkel zum Feld des Gegners. Dementsprechend werden nur

19.93% der Anlaufbewegungen gerade ausgeführt. Hauptsächlich wird diese Option bei Angriffen über die „Mitte“ gewählt (vgl. Abb. 7.24), um die Auswahl zwischen zwei Schlagrichtungen beizubehalten. Anlaufwegen „von Innen nach Außen“ erfolgen in 19.11% der Fälle und zwar primär dann, wenn die Pässe über die Außenpositionen abgesprochen werden, aber der Gegner seinen Aufschlag im H&W-Sektor platziert. In 1.35% aller Fälle kommt, aufgrund eines schlechten Spielaufbaus, keine Anlaufbewegung zu Stande, und es muss ein Dankeball gespielt werden. Die Präferenz der Spieler, den Anlauf „von Außen nach Innen“ zu gestalten, gilt es durch taktische Maßnahmen zu erschweren, welche im Trainingsprozess eingeübt werden müssen.

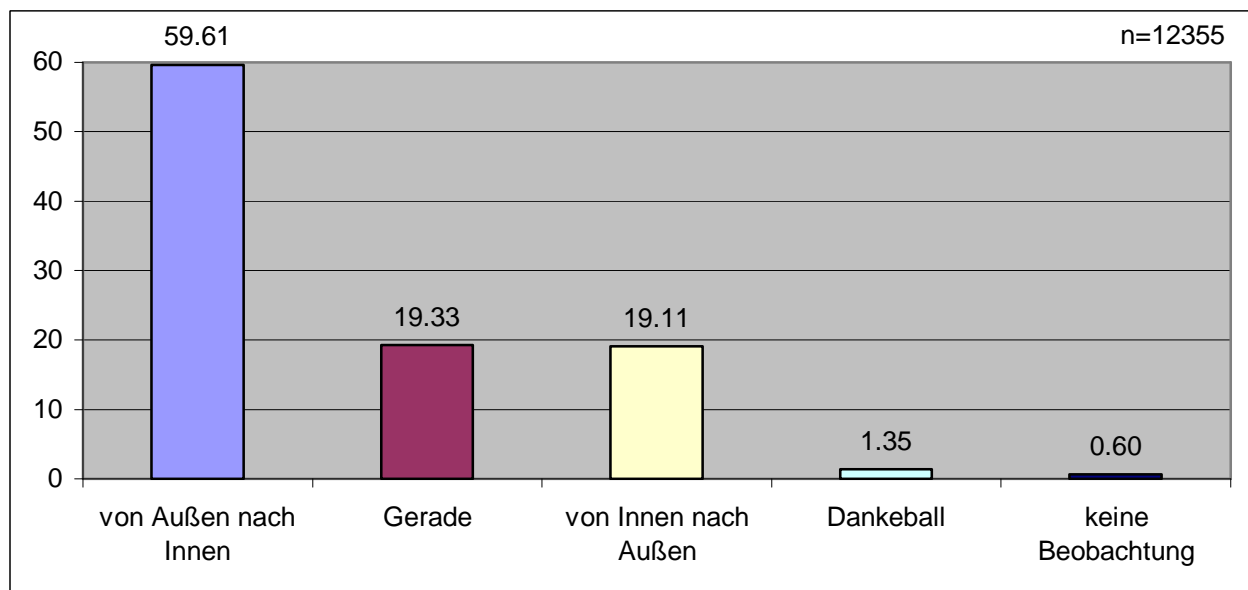


Abb. 7.12. Anlaufbewegungen beim Angriff (Angaben in %)

Eine Betrachtung der Verteilung der Angriffstechniken ergibt, dass die harten Angriffsschläge, auch als Hits bezeichnet, fast zwei Drittel (65.02%) aller Handlungen ausmachen (vgl. Abb. 7.13). Die Weltspitze der Männer greift vermehrt auf diese nicht Beachvolleyball-spezifische Technik zurück, was ein weiteres Indiz für den aggressiv vorgetragenen Power-Beachvolleyball darstellt.

Die eher taktisch ausgerichteten Shots bilden zusammen einen Anteil von 33.75% aller Angriffshandlungen; dabei verzeichnen die Line Shots mit 16.78% die größte Häufigkeit. Cuts wenden die Athleten in 10.65% der Angriffssituationen an, wodurch diese Technik eine zu berücksichtigende Größe darstellt. Die Techniken Poke (2.53%), Dink (1.53%) und Diagonal Shot (2.26%) spielen bei der Häufigkeitsverteilung der Angriffstechniken eine untergeordnete Rolle.

Als Resümee der Angriffsverteilung lässt sich konstatieren, dass ein Weltklasse-spieler vor allem über gute Hits und als weitere taktische Hauptvarianten über

platzierte Line Shots und Cuts verfügen muss. Die übrigen Techniken dienen häufig als Notlösung, beispielsweise bei zu dicht gestellten Pässen.

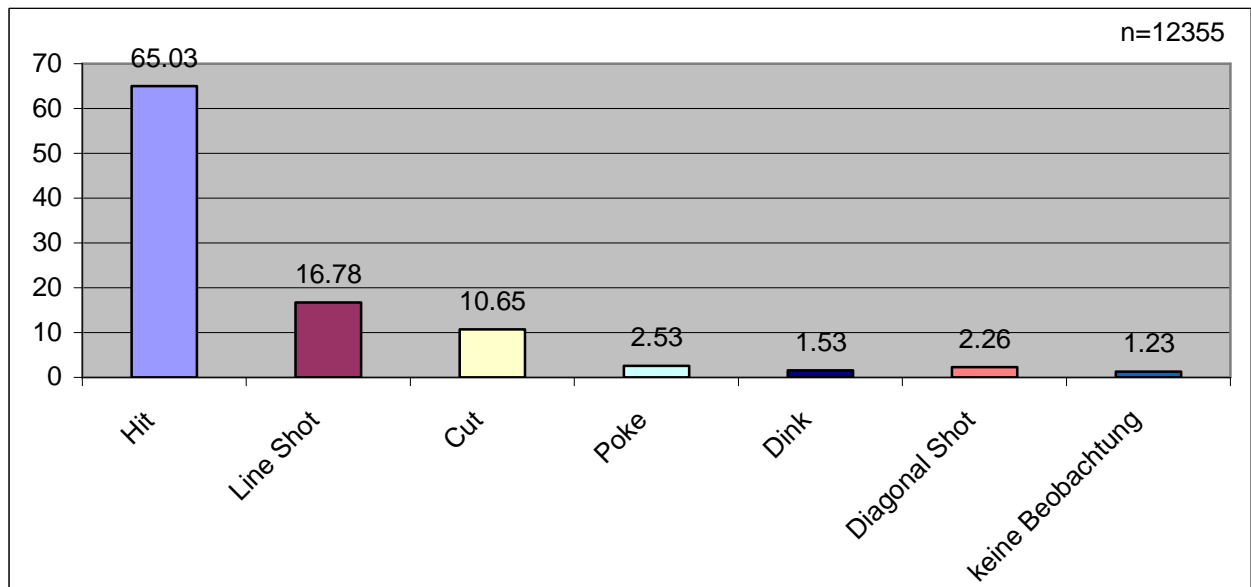


Abb. 7.13. Technikanwendung beim Angriff (Angaben in %)

Eine Auswertung der Situationsverteilung beim Angriff ergibt, dass in 59.30% aller Fälle direkte Punktgewinne erzielt werden (vgl. Abb. 7.14). In diesen Situationen sind die Spielzüge nach dem Angriff beendet und das Sideout erfolgreich abgeschlossen. Berührungen des Gegners über Blocktouch oder in der Feldabwehr werden dabei nicht ausgeschlossen, ein Spielaufbau durch das verteidigende Team ist jedoch unmöglich.

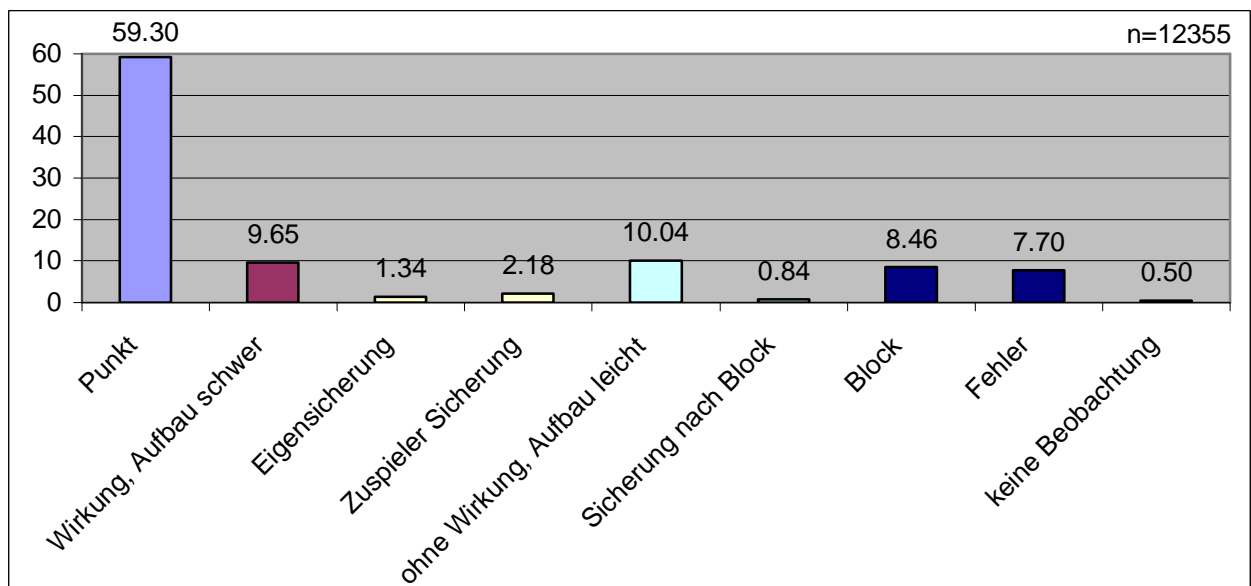


Abb. 7.14. Situationsverteilung beim Angriff (Angaben in %)

In 9.65% der Fälle erzielen die Angriffe eine deutliche Wirkung und führen beim Gegner zu Schwierigkeiten im Spielaufbau. In diesen Situationen finden zwangs-

läufig mehrere Ballkontakte der abwehrenden Duos statt, da kein direkter Punktgewinn durch das Sideout gelungen ist.

Häufiger als die Angriffe mit Wirkung kommen mit 10.04% die Situationen mit einem leichten Spielaufbau für den Gegner vor (vgl. Abb. 7.14). Dabei werden die Angriffe unpräzise abgeschlossen oder die verteidigenden Mannschaften täuschen die Angreifer. Bei letztgenannten Spielaktionen stellen sich die Abwehrspieler bewusst frühzeitig auf eine Feldposition, um Angriffshandlungen in Richtung der freien Sektoren zu provozieren. Im Augenblick der Angriffsausführungen laufen die Abwehrspieler dann aber, meistens spekulativ, in Bereiche der zuvor freien Zonen. Dieses Mittel führt gelegentlich zum Erfolg und ermöglicht entsprechend einen leichten Spielaufbau.

In allen anderen Angriffssituationen sind die gegnerischen Blockspieler beteiligt, oder es kommt zu (Eigen-) Fehlern der Angreifer (7.70%). Bei den fehlerhaften Aktionen wird der Ball in das Netz, das Seitenaus oder hinter die Grundlinie geschlagen, und die Gegner sind nicht direkt an der Spielhandlung beteiligt.

Die gegnerischen Blockspieler vereiteln in 8.46% der Fälle die Angriffshandlungen und erzielen direkte Punktgewinne für die verteidigenden Teams. In einigen Situationen berühren die Blockspieler zwar den Ball, danach wird aber weitergespielt. Die Angreifer sichern ihre Aktionen nach der Landung in 1.34% der Situationen selbst, und 2.18% der Angriffe sichern die zuvor zuspielenden Partner. Ebenfalls selten (0.84%) können die verteidigenden Teams die Blockspieler sichern und den Ball nach deren Touchierung aufbauen. Insgesamt spielen die Sicherungshandlungen beim Beachvolleyball eine untergeordnete Rolle. Ein völliger Verzicht auf deren Ausführung hat sich in der Spiel- und Trainingspraxis jedoch als nicht sinnvoll erwiesen, da besonders in Matches mit knappen Spielständen erfolgreiche Sicherungsaktionen einen entscheidenden Vorteil bedeuten können. Dieses gilt besonders für die Moral des sichernden Teams.

Zur Bestimmung des Wirkquotienten im Spielelement Angriff ist es notwendig, einige Bewertungen, wie in der Abbildung 7.14 grafisch dargestellt, zusammenzufassen. Dabei erfolgt eine Komprimierung der Bewertungsstufen hinsichtlich der Ausgangslage nach der Angriffshandlung für den weiteren Verlauf des Ballwechsels (vgl. Tab. 7.10). Für die Spielsituationen mit Eigensicherungen der Angreifer oder der Sicherungen durch ihre zuspielenden Partner haben die Teams weitere Chancen, die Angriffe erfolgreich abzuschließen. Somit sind diese Situationen aus Sicht der Sideout-Teams als neutral zu bewerten. Nach Angriffen ohne Wirkung und Sicherungen nach dem Blocktouch des Gegners haben die verteidigenden Mannschaften ausgezeichnete Ausgangssituationen, Breaks zu erzielen. Alle direkten Fehler der Angreifer und die Blockaktionen der Gegner führen zwangsläufig zu Punktverlusten für die angreifenden Teams und werden folg-

lich zur Berechnung des fünfstufigen Wirkquotienten zusammengefasst. Alle Spielhandlungen, bei welchen keine Beobachtung möglich ist, gehen nicht mit in die Berechnung ein. Der maximal mögliche Wirkquotient für das Spielelement Angriff liegt für das verwendete Schema bei  $q_{A5}=4.00$ . Resümierend lässt sich feststellen, dass der Wirkquotient im Spielelement Angriff mit  $q_{A5}=2.85$  (vgl. Tab. 7.11) in Relation nicht so hoch ausgeprägt ist, wie der Wirkquotient der Annahme (vgl. Tab. 7.10). Da die Spielelemente Annahme und Zuspiel von hoher Konstanz geprägt sind, kann der Angriff als das schwächste Glied in der Handlungskette Sideout bezeichnet werden. Eine Konsequenz für die Trainingspraxis muss sein, dieses Spielelement zu stabilisieren und die Athleten mit wettkampfnahen Übungssituationen zu konfrontieren.

Tab. 7.10. Wirkquotienten Angriff

			n=12293
Kategorie	Anzahl	Wirkquotient	$q_{A5}=2.85$
Punkt	7326		
Wirkung, Aufbau schwer	1192		
Eigensicherung & Zuspieler Sicherung	435		
Ohne Wirkung, Aufbau leicht & Sicherung nach Block	1344		
Block & Fehler	1996		

### 7.3.6 Die Verteidigungssituation aus qualitativ-technischer Perspektive

Zum Bereich der Verteidigung gehören alle Block-, Fake Block- und Feldabwehrhandlungen und deren Kombinationen. Zunächst erfolgt eine qualitative Betrachtung der beiden Techniken Block und Abwehr, deren taktische Anwendung und das Zusammenspiel werden im weiteren Verlauf analysiert. Als Blockhandlungen werden in dieser speziellen Auswertung, abweichend zur Betrachtung der Verteilung der Spielelemente (vgl. Abb. 7.4), alle Versuche, den Ball zu spielen, gezählt. Dazu gehören in erster Linie die Blocksprünge am Netz, aber auch die Fake Block-Handlungen der Blockspieler. Die Gesamtzahl der Blockhandlungen ist höher als die Summe der Angriffe der untersuchten Teams. Ursächlich hierfür ist, dass es zwar in wenigen Situationen den gegnerischen Zuspielern gelingt, die Angreifer blockfrei<sup>58</sup> zu spielen oder überraschend mit dem 2. Ballkontakt angegriffen wird, aber insgesamt agieren die beobachteten Teams häufiger in Verteidigungssituationen als im Sideout. Durch die Abweichung der Summen der untersuchten Handlungen in Verteidigungs- und Angriffssituation und deren Erfolgsquoten kommt es zu unterschiedlichen prozentualen Verteilungen, wie z.B. bei den Blockpunkten (vgl. Abb. 7.14 und Abb. 7.15). In 79.66% der Blockhand-

58 Der Pass wird so gestellt, dass der Blockspieler zeitliche und/oder räumliche Probleme hat an den idealen Blockort zu gelangen.

lungen wird der Ball nicht berührt, d.h. die Blockspieler haben in der Ausübung der Blocksprünge oder Fake Block-Handlungen keinen Ballkontakt (vgl. Abb. 7.15). Dieser Wert erscheint sehr hoch, es müssen aber einige Erklärungen zur Relativierung angebracht werden. Oftmals ist das Blockverhalten sehr taktisch ausgerichtet. Es wird versucht, eine Feldzone abzudecken und in Kombination mit der Feldabwehr zum Erfolg zu kommen. Durch die Blockade bestimmter Schlagsektoren zwingen die Blockspieler die gegnerischen Angreifer, ihr geplantes Verhalten zu ändern. Da dieser Prozess in Sekundenbruchteilen stattfindet, sind nicht selten Eigenfehler der Angreifer oder unplatzierte Aktionen die Folge. Die Blockspieler haben also nur durch ihre Präsenz einen großen Anteil an den Punktgewinnen oder deren Vorbereitung.

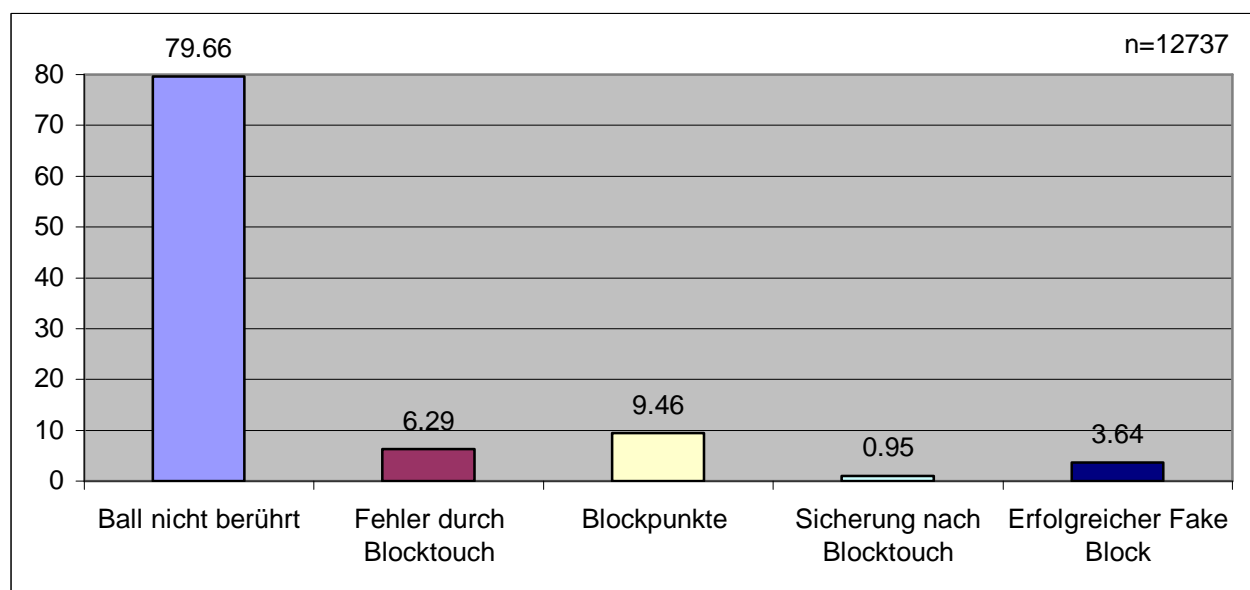


Abb. 7.15. Situationsverteilung beim Block (Angaben in %)

Direkte Blockpunkte werden von den Topteams in 9.46% der Blockaktionen erzielt. Dabei kommt es nach Blocksprünge zu Punktgewinnen für die verteidigenden Teams ohne eine weitere Handlungsnotwendigkeit. Ein Zurückziehen mittels Fake Block ist in 3.64% der Fälle erfolgreich. Die nicht erfolgreichen Fake Block-Aktionen wurden bereits in der Kategorie „Ball nicht berührt“ erfasst.

Die Spielsituationen mit Blocktouch werden in zwei Bereiche unterteilt. Sicherungen der durch die Blockspieler berührten Bälle gelingen in 0.95% der Situationen. Für die Sicherungen sind die Blockspieler selbst oder ihre Partner verantwortlich. Deutlich häufiger (6.29%) werden die Blockspieler angeschlagen, und danach sind die Ballwechsel beendet. Folglich führen diese Aktionen zu erfolgreichen Sideouts.

Werden die positiven und negativen Aktionen des Spielelements Block mit einander verglichen, so fällt auf, dass neben den vielen neutralen Handlungen, die

positiven Faktoren überwiegen. Punktgewinne und positive Aktionen (zusammen 14.05%) stehen nur 6.29% Fehlern gegenüber. Eine vergleichbare Konstellation ergibt sich im Abwehrbereich. In diesem Spielelement kommt es zwangsläufig zu der gleichen Summe an beobachteten Aktionen wie im Angriff, denn auch ohne Block ist immer die Feldverteidigung präsent. Auch bei der speziellen Analyse der Abwehrhandlungen werden, abweichend zur Betrachtung der Verteilung der Spielelemente (vgl. Abb. 7.4), alle Versuche, den Ball zu spielen, gezählt. Die Abwehrspieler berühren jedoch den Ball in 72.23% der Fälle nicht (vgl. Abb. 7.16), was einer neutralen Wertung entspricht. In diesen Situationen sind die Verteidiger falsch positioniert, oder die Angriffe des Gegners werden zu präzise platziert.

Erfolgreiche Abwehraktionen mit dem fakultativen Kriterium, dass ein Weiterspielen des Balles möglich ist, gelingen in 14.21% der Fälle. Seltener, nämlich in 13.56% der Abwehrhandlungen, kommt es zu Berührungen des Balles, Folgeaktionen sind aufgrund der schlechten Ausführungsqualität jedoch nicht mehr möglich. Insgesamt überwiegen die erfolgreichen Abwehraktionen leicht gegenüber den positiven Blockhandlungen.

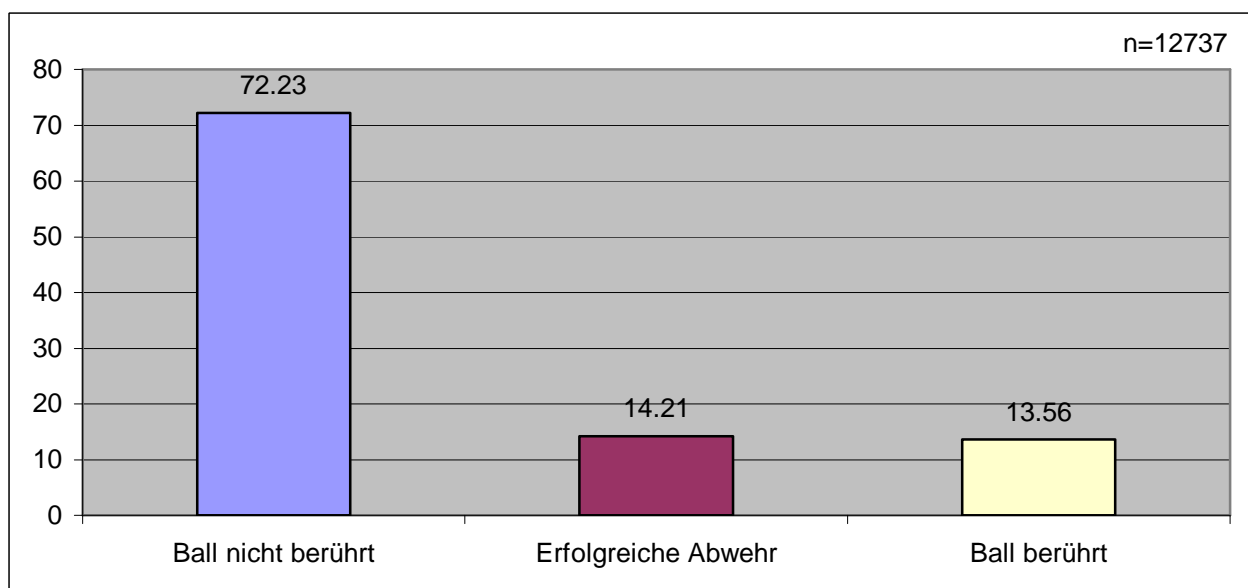


Abb. 7.16. Situationsverteilung in der Feldabwehr (Angaben in %)

#### 7.4 Das taktische Anforderungsprofil

Das taktische Anforderungsprofil an einen Beachvolleyballer ist, aufgrund der geringen Spielerzahl und der stark standardisierten Spielstruktur, höher als in fast allen anderen Ballsportarten. „Unter Taktik versteht man das planmäßige, auf die eigene und gegnerische Leistungsfähigkeit und die äußeren Umstände abgestellte Verhalten in einem Einzel- oder Mannschaftswettkampf“ (Zech, 1971, S. 494). Diese Definition beschreibt die taktischen Anforderungen an einen Beachvolley-



ball-Profi adäquat. Die besten Teams der Welt treffen während einer Saison mehrfach aufeinander, und die eigene, aber auch die Leistungsfähigkeit und Fitness des Gegners, unterliegen während dieser Periode Schwankungen. Außerdem sind durch Sand-, Wind- und Temperatureinflüsse die äußeren Bedingungen bei zwei Spielen niemals gleich. Das taktische Verhalten eines Beachvolleyballers muss deshalb immer ein „System von Handlungsplänen und Entscheidungsalternativen für einen optimalen sportlichen Erfolg“ (Martin, Carl & Lehnertz, 1991, S. 229) darstellen.

Besonders in den verschiedenen Sportspielen werden die Unterkomponenten der individuellen und der kollektiven Taktik unterschieden (vgl. Schnabel et al., 2003). Letztere kann noch weiter in Gruppen- und Mannschaftstaktik unterteilt werden, wobei beim Beachvolleyball beide Bereiche als deckungsgleich betrachtet werden können. Ein Beachvolleyball-Profi muss sowohl individualtaktische Entscheidungen, wie z.B. die Technik und Richtung des nächsten Aufschlags, als auch mannschaftstaktische Entscheidungen, wie z.B. die Raumaufteilung von Block und Feldabwehr im nächsten Ballwechsel, treffen und umsetzen können. Die detaillierten Anforderungen im taktischen Bereich werden im Fokus dieser Untersuchung noch eingehend beschrieben.

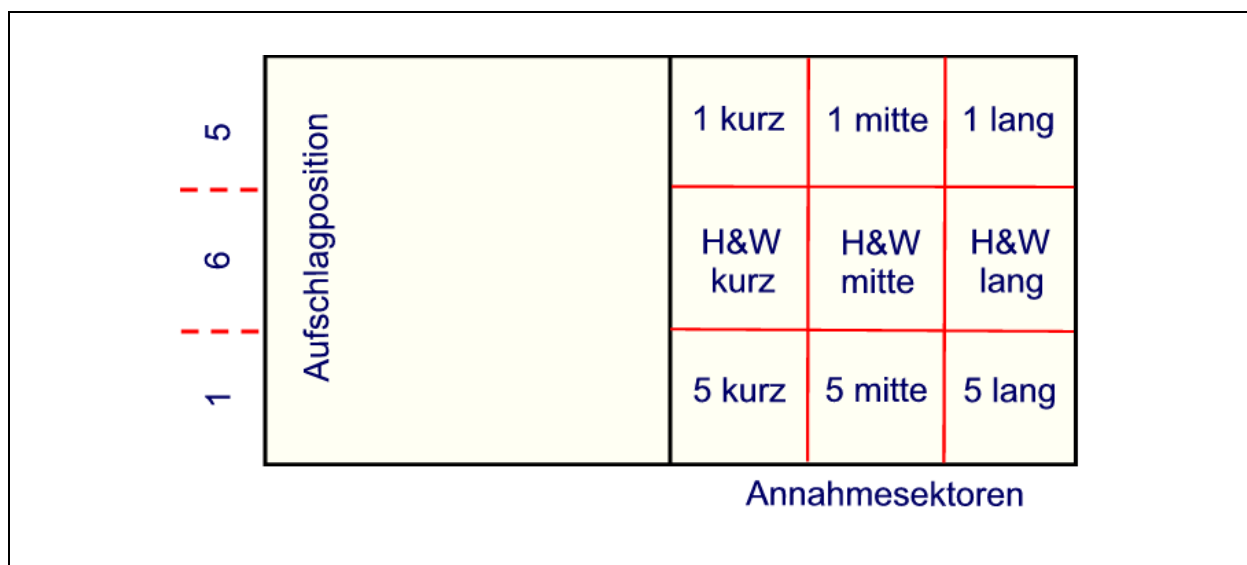


Abb. 7.17. Positionsabgrenzung Aufschlag und Annahme

In der Sportwissenschaft wird häufig zwischen Taktik und Strategie unterschieden, wobei unter Strategie ein „Verhaltensplan, mit dem [...] Entscheidungen zum Wettkampfverhalten und zu einzelnen Wettkampfhandlungen vorgedacht und festgelegt werden“ (vgl. Schnabel et al., 2003, S. 91), verstanden wird. Die Strategien gegen die weltbesten Beachvolleyballteams sollen mit Hilfe dieser Untersuchung (vgl. Kap. 9) festgelegt werden. Eine Strategieentwicklung fällt in das Aufgabengebiet des Trainers, während die Realisierung durch eigenes taktisches Verhalten den Spielern vorbehalten ist, „wobei Strategie das längerfristige und

Taktik das kurzfristige Handlungskonzept darstellt“ (vgl. Schnabel et al., 2003, S. 91). Aufgrund der variierenden Bedingungen beim Beachvolleyball muss aber auch die Strategie ständig reflektiert und ggf. modifiziert werden. Denn auch das gegnerische Team überdenkt nach einer Partie die eigene Spielweise und versucht, besonders nach Misserfolgen, die Spielstrategie im Hinblick auf zukünftige Vergleiche mit dem selben Gegner zu verbessern.

#### 7.4.1 Die Aufschlagsituation aus taktischer Perspektive

Das Handeln in den Spielelementen Aufschlag und Annahme ist stark miteinander verknüpft, denn die Richtung des Aufschlags bestimmt den Ort der Annahme, aber auch die Qualität von Aufschlag und Annahme korrelieren miteinander. Der Bereich hinter der Grundlinie des Feldes wird in drei gleiche Abschnitte aufgeteilt (vgl. Abb. 7.17), wobei die Bezeichnung der Zonen analog zu den Spielpositionen im Hallenvolleyball erfolgt. In Blickrichtung der Aufschläger wird der rechte Sektor mit 1, der mittlere mit 6 und der linke mit 5 bezeichnet.

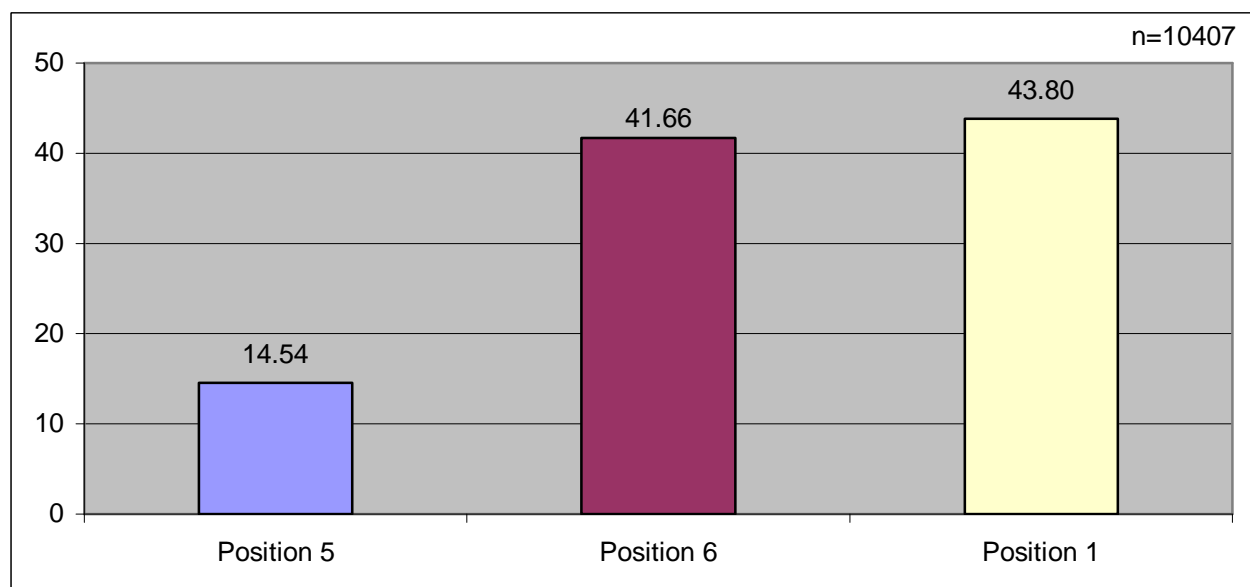


Abb. 7.18. Aufschlagverteilung nach Positionen (Angaben in %)

Hinsichtlich der quantitativen Verteilung der Aufschlagorte ergibt sich eine deutliche Rechtslastigkeit. Mit einem Anteil von 43.80% aller Aktionen stellt die Position 1 den größten Anteil dar (vgl. Abb. 7.18). Aus dem mittleren Sektor werden 41.66% aller Aufschläge ausgeführt, während sich die Spieler in nur 14.54% der Fälle für die Position 5 entscheiden. Diese Verteilung ist auffällig, da nur drei der untersuchten Athleten Linkshänder sind (vgl. Tab. 7.2). Für die Mehrzahl der Rechtshänder ist die Durchführung von Aufschlägen von der Position 5, aus vergleichbaren Gründen wie bei den Angriffen (vgl. Kap. 7.1), leichter als von der Position 1. Folglich ist eine Anhäufung von Aufschlägen aus diesem Sektor zu erwarten. Die gegenteilige Verteilung hat einen historischen Hintergrund, denn

vor den Regeländerungen um die Jahrtausendwende waren sowohl im Hallen- als auch beim Beachvolleyball nur Aufschläge aus einer drei Meter breiten Zone im Bereich der Position 1 erlaubt. Die alten Bewegungsmuster dominieren offensichtlich die technisch-taktischen Vorteile. Eine Folgerung für den Trainingsprozess ist es, mit Rechtshändern verstärkt Aufschläge von der Position 5 zu üben.

Der Aufschlagort von der Position 6 stellt eine neutrale Ausgangsposition für Spieler mit beiden Chiralitäten dar. Besonders das Service von dort in Richtung der Feldmitte des Gegners kann, aufgrund des kurzen Ballweges, sehr effektiv sein und verursacht häufig Abstimmungsprobleme unter den Annehmenden. Die Aufschläge von dort, mit dem Ziel die H&W-Zone zu treffen, haben noch einen Vorteil gegenüber den beiden Außenpositionen, denn die Wahrscheinlichkeit von Servicefehlern wird geringer, da Aufschläge mit unbeabsichtigten seitlichen Abweichungen vom Ziel meistens noch im Feld landen. Aus diesen Gründen stellt die Position 6 einen häufigsten frequentierten Servicesektor dar. Außerdem haben Block- und Abwehrspieler von diesem zentralen Aufschlagort den kürzesten Weg zu ihren Ausgangspositionen in der Verteidigungssituation (vgl. Abb. 7.2).

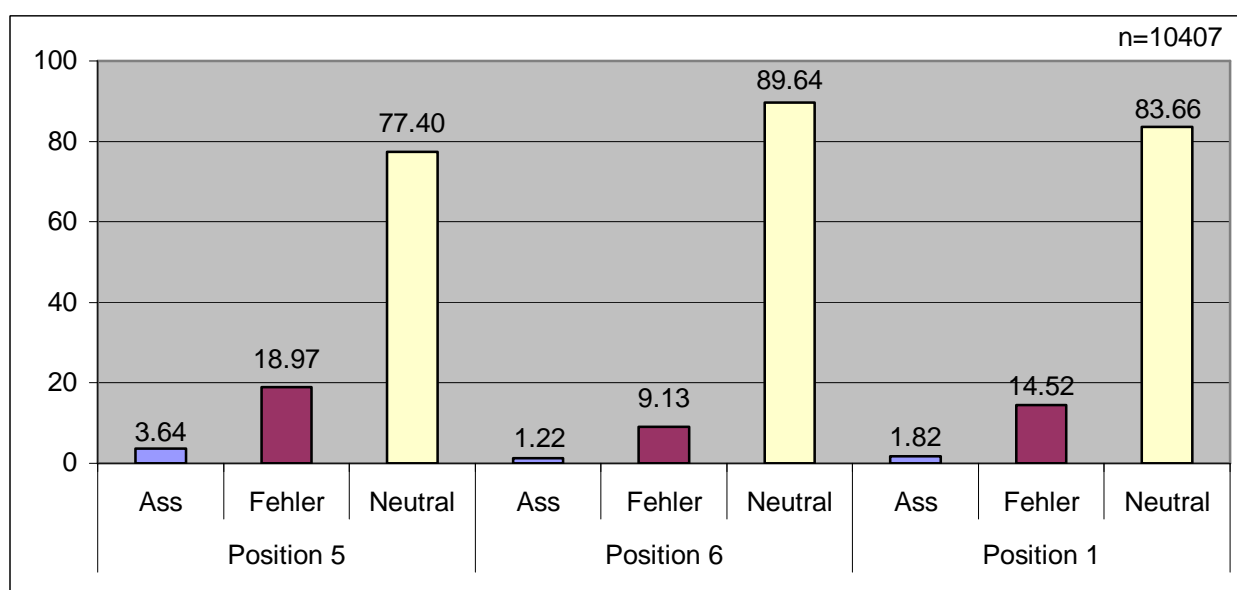


Abb. 7.19. Erfolgsquote nach Aufschlagpositionen (Angaben in %)

Eine Analyse der Erfolgsquoten der Aufschläge von den verschiedenen Spielpositionen belegt die Theorie bzgl. einer sinnvollen Aufschlagverteilung. Bei der Erfolgsanalyse werden die Assen, Fehlaufschläge und die Aufschläge in das Feld des Gegners aus den drei verschiedenen Aufschlagzonen verglichen. Von der Position 6 unterlaufen den Akteuren mit 9.13%, relativ betrachtet, die wenigsten Fehlaufschläge (vgl. Abb. 7.19), was aufgrund der erwähnten Abweichungsproblematik zu erwarten ist. Für die meisten Aufschläger, aber auch für die Annehmer, stellen die Aufschläge von der Position 5 eine ungewohnte Situation dar, was durch die größte Fehlerquote (18.97%), aber auch die höchste Assquote

(3.64%) belegt wird. Die Aufschlagquote von der Position 1 erreicht in allen drei Kriterien jeweils den Medianwert.

#### 7.4.2 Die Annahmesituation aus taktischer Perspektive

Für die Untersuchung der quantitativen Verteilung der Annahmeaktionen in Sektoren wird die Feldhälfte in drei Längs- und drei Querstreifen unterteilt. Hierdurch ergeben sich neun gleichgroße Annahmesektoren (vgl. Abb. 7.17). Hinsichtlich der Aufschlagverteilung, in Bezug zu den beschriebenen Annahmesektoren, ergibt sich eine Anhäufung der Handlungen in den seitlichen Feldbereichen. Im rechten Feldbereich, der Position 1, finden zusammen 40.82% aller Annahmen statt (vgl. Abb. 7.20). Auf dem linken Streifen, der Position 5, sind es 37.01% der Aktionen. Folglich ist der Mittelsektor mit nur 21.95% der Annahmehandlungen unterrepräsentiert. Diese Verteilung ist nicht verwunderlich, da sich die meisten Aufschlagstrategien auf einen Gegenspieler fokussieren. Folglich wird meistens versucht, diesen Spieler auf seiner Annahmeposition zu treffen, was eine Anhäufung in den seitlichen Annahmesektoren nach sich zieht.

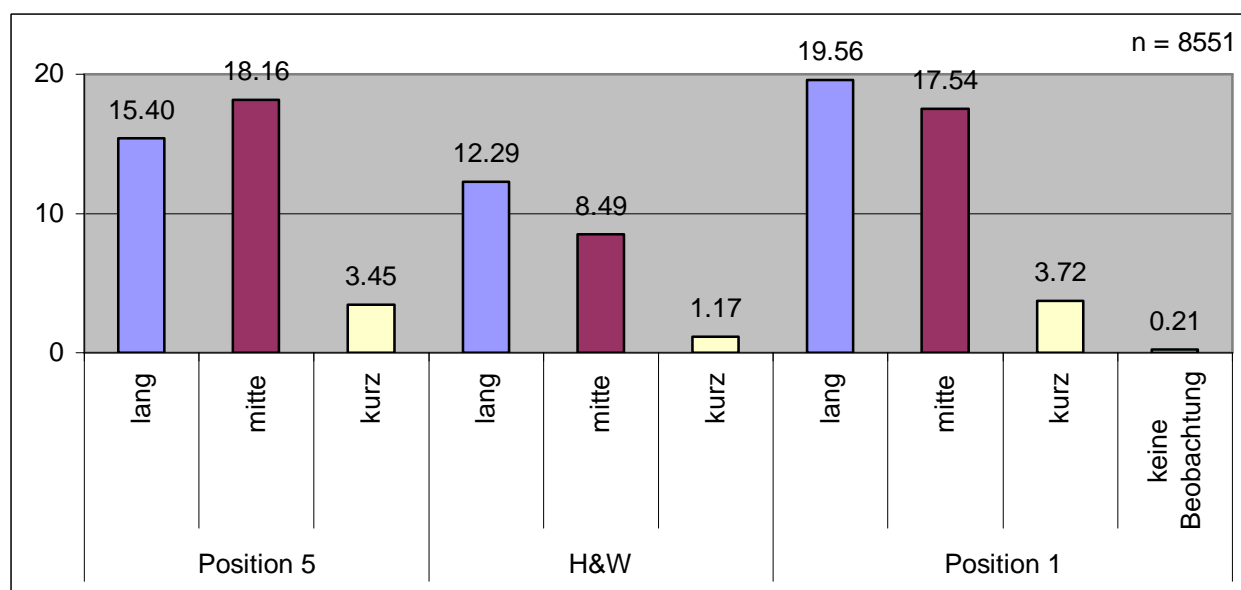


Abb. 7.20. Annahmesektoren (Angaben in %)

Bei der Betrachtung der Annahmesektoren aus der Längsperspektive ergibt sich ein deutliches Übergewicht zu Gunsten der hinteren Zonen. Fast die Hälfte (47.25%) aller Annahmehandlungen finden im hinteren Sektor statt. Dieser Bereich stellt technisch-taktisch bedingt das Ziel vieler JT- und aller LP-Aufschläge dar (vgl. Abb. 7.5). Ähnlich viele Annahmen (44.19%) wurden im mittleren Sektor ausgeführt. In diesem Feldbereich landen einige JT- und viele JF- Aufschläge. Im Bereich der vorderen Zone finden nur 8.34% der Annahmehandlungen statt, was die Priorität des Powerservice gegenüber den rein taktischen Aufschlägen zusätzlich belegt. Die Annahme im vorderen Sektor stellt für die Beachvolleyballer

eine besondere Herausforderung dar, denn sie muss nach dem Abstoppen der Laufbewegung in ungewohnter Weise mehr zur Seite als nach vorne gespielt werden. Außerdem gestaltet sich der Anlauf zum Angriff kraftaufwendiger und länger, da die Spieler nach dem Ballkontakt zuerst wieder zurück laufen müssen, um die volle Dynamik des Anlaufes zu erlangen. Die kurzen Aufschläge sollten deshalb, besonders im tiefen Sand, häufiger angewendet werden.

Auf fast allen Positionen ist eine Erhöhung der Annahmehandlungen, vom Netz aus betrachtet, in Richtung der Grundlinie zu erkennen, außer auf der Position 5, wo der mittlere Sektor (18.16%) knapp stärker als der hintere Bereich (15.40%) vertreten ist. Offensichtlich werden mehr taktische JF auf die Position 5 als in Richtung der Position 1 serviert.

#### 7.4.3 Die Zuspielsituation aus taktischer Perspektive

Die Untersuchung der Zuspielsituation aus taktischer Perspektive zeigt, dass in 95.05% aller Fälle Standardzuspiele erfolgen (vgl. Abb. 7.21). In diesen Situation versuchen die Spieler, über ihre Pässe, mittels OZ oder BS, ihrem Partner eine möglichst optimale Angriffsvoraussetzung zu schaffen. Das Zuspiel fungiert im Sideout als Bindeglied zwischen Annahme und Angriff. In 0.98% der Situationen ist die technische Ausführung des OZ qualitativ so schlecht, dass ein Regelverstoß vorliegt und die Zuspiele vom Schiedsrichter als fehlerhaft eingestuft werden.

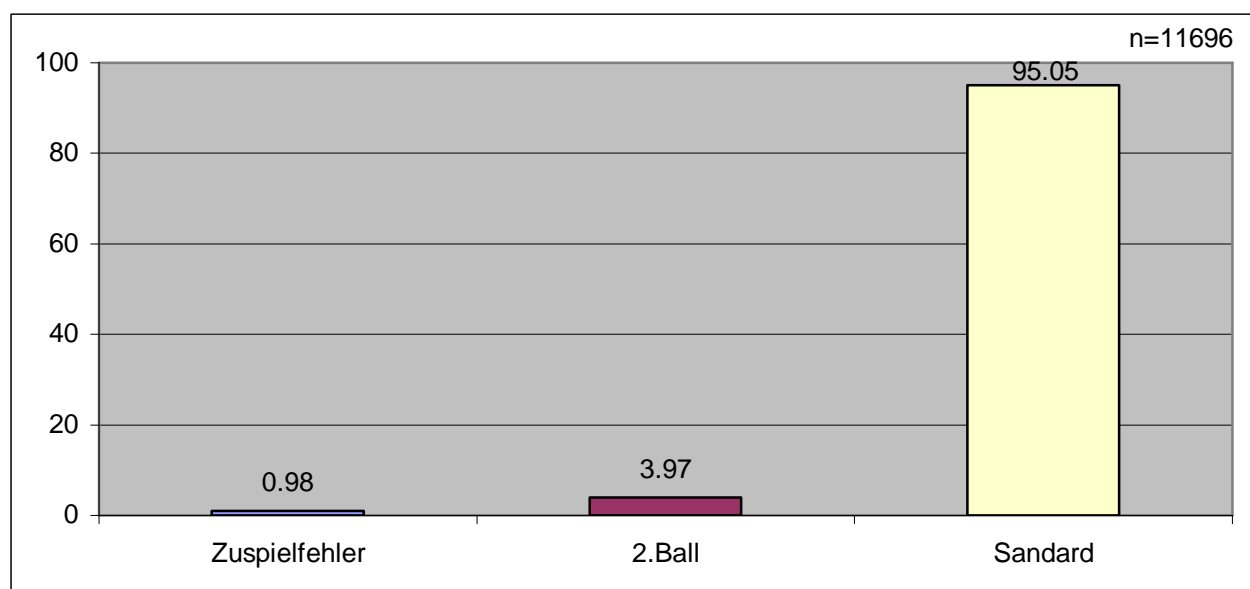


Abb. 7.21. Verteilung der Zuspielvarianten (Angaben in %)

Eine taktische Täuschung über direkte Angriffe durch die eigentlichen Zuspieler erfolgt in 3.97% aller untersuchten Spielzüge. Hierbei werden Annahmen und Abwehrbälle des Partners sofort durch Angriffsaktionen abgeschlossen, d.h., es

werden nur zwei Ballkontakte ausgeführt. Diese Variante kommt planmäßig zur Täuschung der gegnerischen Abwehrformation oder unplanmäßig zur Fehlervermeidung zum Einsatz. Eine nicht grafisch aufbereitete Erfolgsüberprüfung zeigt, dass solche Situationen in 81.30% der Fälle zu Punktgewinnen führen.

Eine Betrachtung der taktischen Anwendung der Zuspieltechniken OZ und BS ergibt, dass deren Anwendung positionsspezifisch erfolgt. Mit 67.99% der Aktionen des OZ (vgl. Abb. 7.22) wird diese Technik am häufigsten im Bereich der optimalen Zuspielzone (vgl. Abb. 7.6) eingesetzt. In 28.06% der Fälle mit OZ wird aus dem suboptimalen Bereich agiert. Nur sehr selten (3.60%) erfolgen OZ innerhalb des Feldes aber außerhalb der optimalen und suboptimalen Zonen. Von Positionen außerhalb der Feldmarkierungen finden 0.34% der OZ statt. Diese Verteilung belegt, dass die Technik des OZ hauptsächlich für kurze Ballwege und netznahe Orte prädestiniert ist.

Die Alternativtechnik zum OZ, das BS, wird mit 43.10% ebenfalls am häufigsten im Bereich der optimalen Zuspielzone eingesetzt (vgl. Abb. 7.22). Insgesamt erfolgen 53.50% aller Zuspielhandlungen (OZ und BS) aus dem Bereich der optimalen Zuspielzone. Mit 28.03% des BS aus der suboptimalen Zone ergibt sich eine fast identische Relativverteilung wie beim OZ in diesem Bereich. Aus dem Sektor innerhalb des Feldes werden mit 12.13% der BS jedoch, relativ betrachtet, deutlich mehr Aktionen ausgeführt als im OZ.

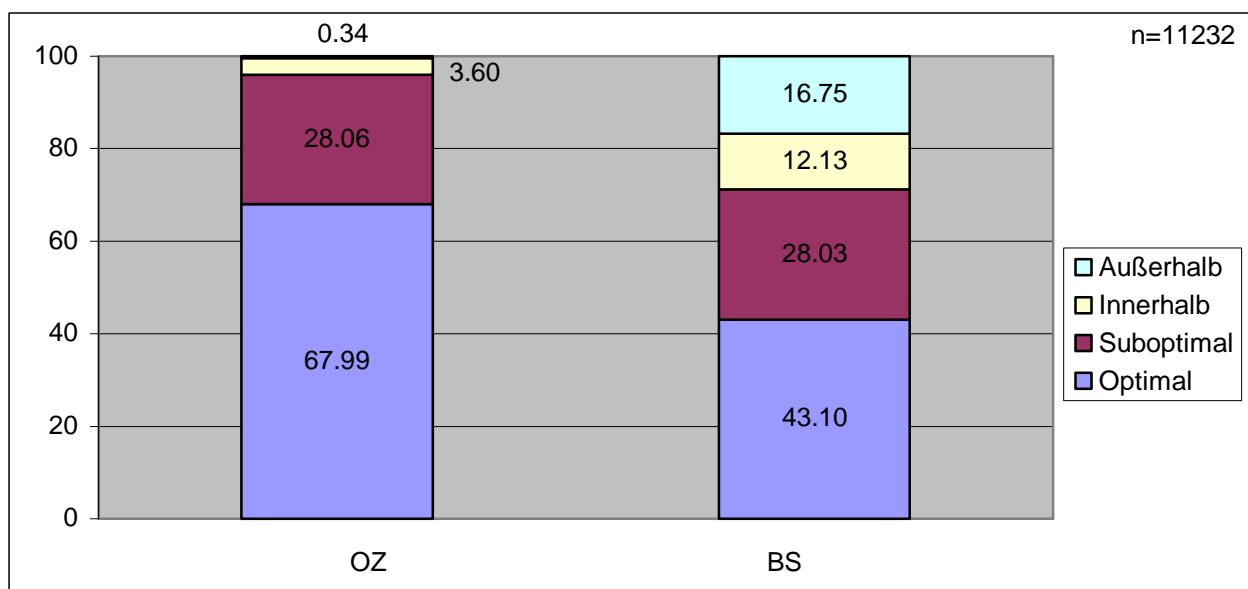


Abb. 7.22. Verteilung der Zuspielorte (Angaben in %)

Der gravierendste Unterschied in der Häufigkeitsverteilung der beiden Techniken ergibt sich von den Positionen außerhalb der Feldmarkierungen; hier erfolgen 16.75% aller Aktionen des BS. Diese Technik wird in allen Bereichen des Feldes eingesetzt und eignet sich zur Überbrückung kurzer und langer Zuspieldistanzen.

Letztere werden oftmals über ein laterales<sup>59</sup> BS bewältigt und stellen einen hohen Anspruch an die Orientierungsfähigkeit der Beachvolleyballer.

Als Konsequenz für die Trainingspraxis ergibt sich, dass beide Techniken zu trainieren sind, wobei die BS besonders aus dem hinteren Feldbereich anzuwenden sind. Hierzu sollten immer neue Problemstellungen geschaffen werden, um möglichst spielnah zu trainieren und um die Anwendung des BS flexibel zu gestalten. Die Trainingsphilosophie sollte jedoch darauf abzielen, die Annahme zu stabilisieren, um möglichst mittels OZ zu agieren.

#### 7.4.4 Die Angriffssituation aus taktischer Perspektive

Zur besseren Beurteilung der taktischen Angriffsleistung der Spieler wird das Spielfeld in imaginäre Sektoren unterteilt (vgl. Abb. 7.23). Die Angriffsorte werden in fünf Abschnitte gegliedert. Die beiden Außenbereiche an den Antennen werden durch einen ca. einen Meter breiten Abschnitt neben den Seitenlinien gebildet. In Richtung der Feldmitte betrachtet, folgen die Sektoren „halb rechts“ und „halb links“, welche beide ca. 1.75m breit sind. Der mittlere Abschnitt stellt mit ca. 2.5m Breite das größte Einzelsegment dar.

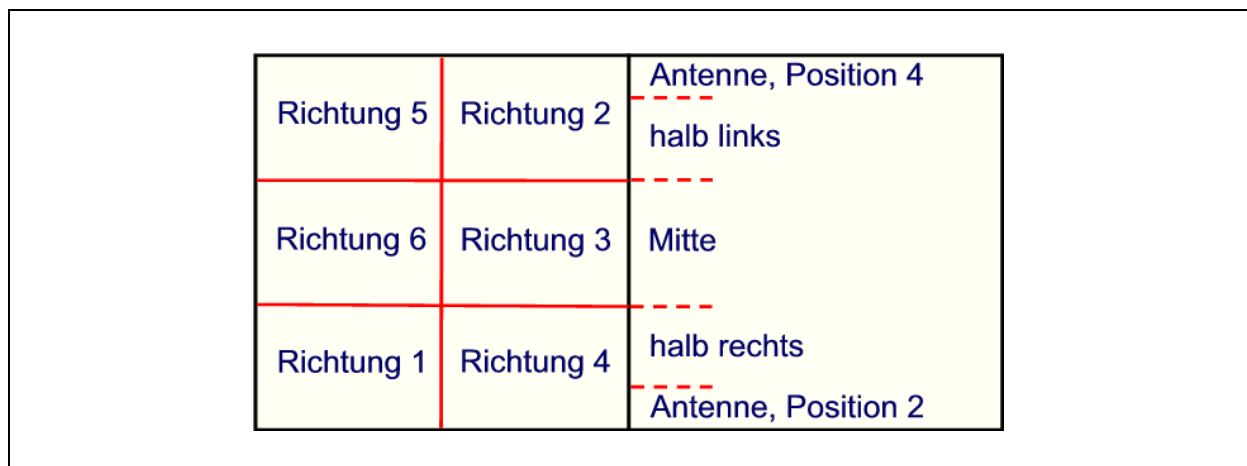


Abb. 7.23. Angriffspositionen und -richtungen

Eine Zonenaufteilung mit unterschiedlichen Größen ist notwendig, da die Spielstruktur diese erfordert, denn die meisten Zuspiele werden planmäßig in eine dieser Bereiche gespielt, und es kommt zu Häufigkeitsansammlungen. Folglich lassen sich bei fast allen Teams diese drei Hauptangriffsorte für die jeweiligen Spieler erkennen. Die Zuordnung der Angriffspositionen bei der Auswertung erfordert viel Erfahrung und eine gute Visualisierungsfähigkeit des Raters. Beides wird von den beteiligten Analysatoren gewährleistet. Die Richtung der Angriffe wird in sechs Zielsektoren unterteilt. Deren Bezeichnung erfolgt entsprechend

<sup>59</sup> Beim lateralen Zuspiel wird im Beachvolleyball eine Ausrichtung der Körperachse im Winkel von 90° zur Abspielrichtung angestrebt.



der Spielpositionen beim Hallenvolleyball. Durch eine symmetrische Dreiteilung der Feldbreite und eine Halbierung der Feldlänge entstehen sechs Bereiche (vgl. Abb. 7.23).

Hinsichtlich der Verteilung der Angriffsorte kommt es zu einer Konzentration der Handlungen in den zentralen Sektoren. Im Mittelabschnitt werden 18.46% der Angriffe absolviert (vgl. Abb. 7.24). In den Nachbarzonen wie „halb links“ finden 23.72% und „halb rechts“ sogar 34.05% der Aktionen statt. Deutlich seltener werden Absprungorte in den Außenbereichen an den Antennen gewählt. Im Außensektor der Position 4 werden 10.44% der Angriffe ausgeübt, und 12.82% erfolgen von der äußeren Position 2. Da die Abschnitte verschiedene Größen besitzen, soll auf die exakten Unterschiede bei der Verteilung der Angriffsorte nicht näher eingegangen werden. Eine Unterteilung der Zonen erfolgt primär, um die Vorlieben der Athleten zu analysieren und um im weiteren Untersuchungsverlauf (vgl. Kap. 8) „Wenn-dann-Beziehungen“ für die Entwicklung von Aufschlagstrategien abzuleiten.

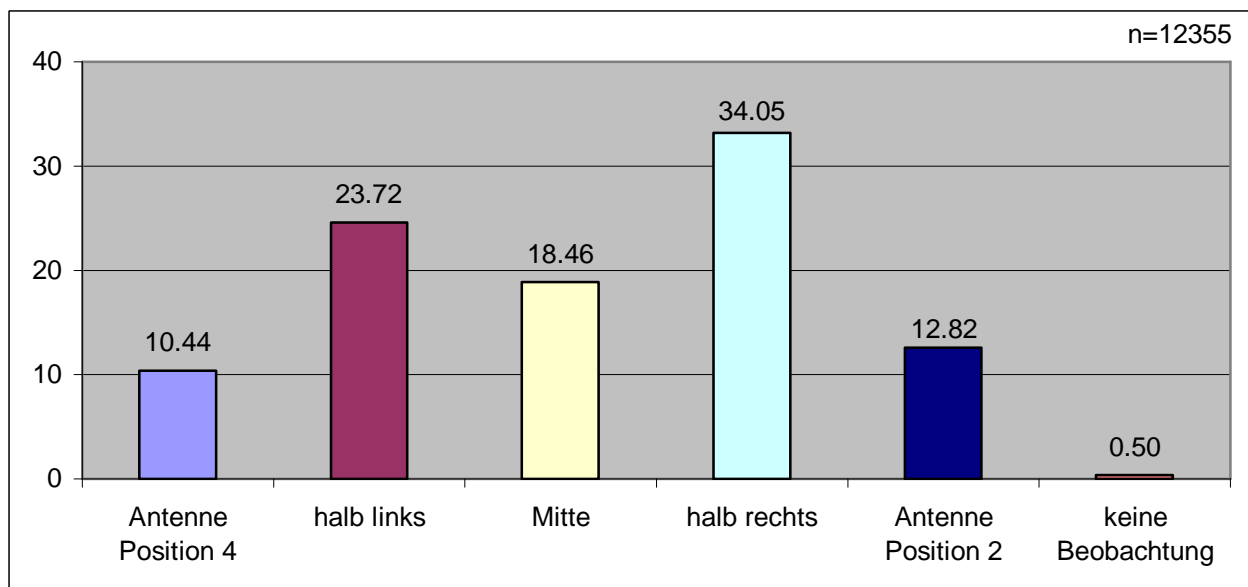


Abb. 7.24. Verteilung der Angriffsorte (Angaben in %)

Angriffe von den zentralen Positionen haben gegenüber den Außenbereichen den Vorteil, dass diese in zwei Richtungen mit harten Schlägen abgeschlossen werden können. Aus den Außenbereichen an den Antennen ergeben sich meistens nur verschiedene Diagonalwinkel als Schlagrichtung. Situationsbedingt, oder aufgrund persönlicher Präferenzen, kommen Angriffe aus den unterschiedlichen Bereichen zu Stande.

Eine Untersuchung der Angriffsrichtungen ergibt, dass der überwiegende Teil der Handlungen in den hinteren Zonen platziert wird. Die größten Anhäufungen werden in den hinteren Feldecken der Position 1 (33.95%) und der Position 5



(35.68%) festgestellt (vgl. Abb. 7.25). Im hinteren Mittelsektor, der Position 6, ist mit 12.83% die drittgrößte Häufigkeit auszumachen. Alle hinteren Sektoren bilden die Ziele für die Hits und Line Shots, welche wiederum die beiden am häufigsten angewendeten Angriffstechniken sind (vgl. Abb. 7.13). Ein Teil der seltenen Diagonal Shots komplettiert die Summe der Angriffe in Richtung der hinteren Feldzonen.

Deutlich seltener werden die vorderen Feldbereiche als Ziel für die Angriffshandlungen gewählt. In Richtung der Position 2 werden 8.87% der Angriffe ausgeführt, und in Richtung der Position 4 sind es 7.10% (vgl. Abb. 7.25). Diese beiden Sektoren bilden das primäre Ziel für die Angriffstechnik der Cuts. Auch im vorderen Feldbereich überwiegen die Angriffe in die Außenzonen, denn auf der Position 3 werden nur 0.38% platziert. Die Anhäufung in den Außenbereichen ist nicht verwunderlich, da die Abwehr im zentralen Feldbereich größere Erfolgsaussichten hat, als nach einem langen Laufweg in die Außenbereiche.

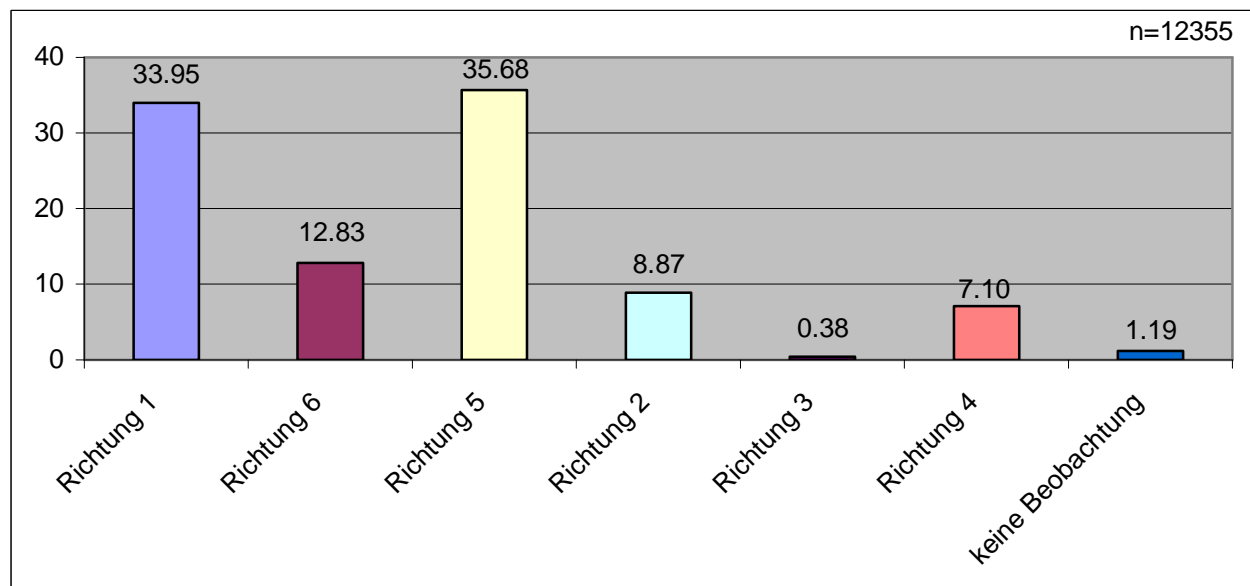


Abb. 7.25. Angriffsrichtungen (Angaben in %)

Hinsichtlich der Verteilung aller beobachteten Angriffe ergibt sich ein Übergewicht auf der Seite der Rechtsspieler (vgl. Tab. 7.11). Diese werden offensichtlich mit den Aufschlägen des Gegners öfter angespielt als die Linksspieler. Um die individuellen Eigenarten der Spieler hinsichtlich ihrer Angriffsoptionen beurteilen zu können (vgl. Kap. 8.2.7), muss zunächst die Standardverteilung aller Spieler ermittelt werden. Dazu wird das primäre Angriffsmittel in der Weltspitze der Männer, die Hits, von den verschiedenen Angriffsorten analysiert. Die Außensektoren der Position 4 und „halb links“, sowie der Position 2 und „halb rechts“ werden zu jeweils einem Bereich zusammengefasst. Diese Vorgehensweise ist sinnvoll, weil sich das Angriffsverhalten und somit die Hauptschlagrichtungen aus diesen Zonen annähernd identisch darstellen. Zusammen mit dem Mittelsektor

ergeben sich also für die Betrachtung der Standardverteilung bei Hits drei unterschiedliche Angriffszonen (vgl. Abb. 7.26). Die Verteilung der Angriffsrichtungen zeigt in den beiden Außensektoren einen annähernd identischen Verlauf. Die Angriffe erfolgen in drei Hauptrichtungen: Diagonal, Linie und in Richtung der Position 6. Dabei kommt es für die unterschiedlichen Ausgangspositionen zu einer fast identischen Gewichtung der Zielrichtungen. Der Diagonalschlag wird in jeweils ca. 30% der Fälle angewendet, und der Linienschlag ist mit einem Anteil 23.35% (von links) und 17.31% (von rechts) vertreten. Zu ca. 12% wird die Position 6 des Gegners als Angriffsziel für Hits ausgewählt. Aus der mittleren Angriffsposition werden jeweils über 21% der Bälle in Richtung der Seitenlinien geschlagen, und knapp 15% haben die Position 6 als Ziel. Von hier aus kann bei den Schlägen in Richtung der Seitenlinien nicht genau festgestellt werden, ob es sich eher um einen Linien- oder einen Diagonalschlag handelt, denn dieses hängt von der Anlaufrichtung des Spielers und seiner Annahmeposition ab.

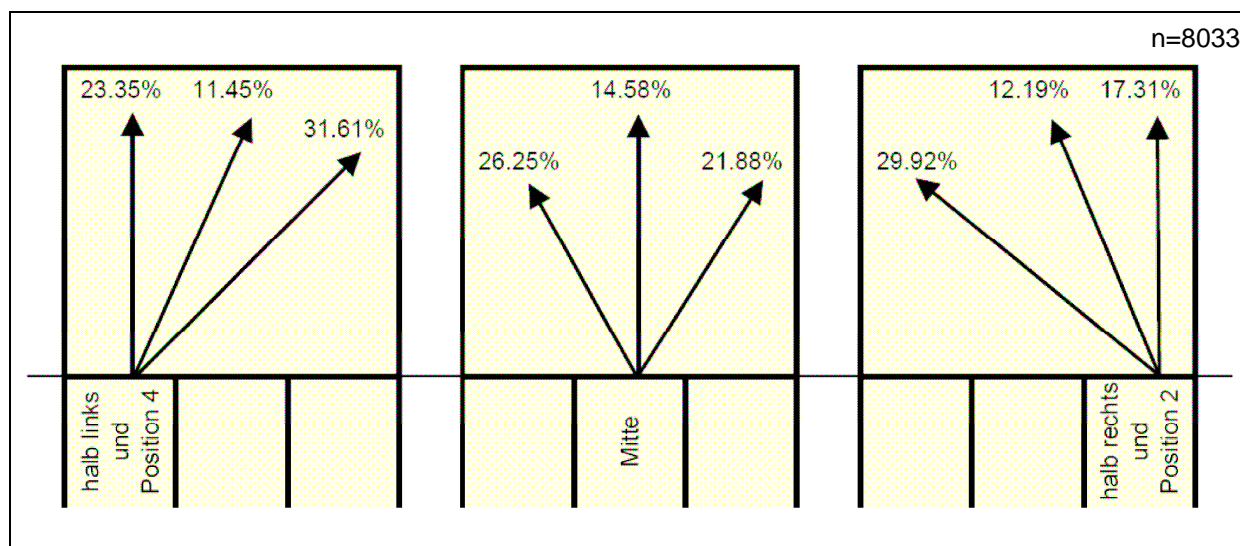


Abb. 7.26. Grafische Darstellung der Standardverteilungen bei Hits

Zusätzlich ist eine Betrachtung der Angriffsziele für alle Techniken mit einer integrierten Unterscheidung für Links- und Rechtsspieler notwendig, bei der die Beobachtungen ohne genaue Richtungszuordnung nicht mit berücksichtigt werden (vgl. Tab. 7.11). Dabei hat die Angriffsrichtung entlang der Linie von beiden Seiten Priorität, was durch einen Anteil von 36.14% (Linksspieler) und 35.64% (Rechtsspieler) belegt wird. Für diese Angriffsrichtung kommen hauptsächlich die Line Shots über den Block und die Linienschläge gegen diagonale Blockausrichtungen in Frage. Ebenfalls einen hohen Anteil an der Gesamtverteilung haben die Diagonalangriffe. Diese werden zu 36.81% von den Linksspielern und zu 33.17% von den Rechtsspielern angewendet. Schläge zwischen die Zuständigkeitsbereiche von Block und Feldabwehr, Richtung Position 6, bilden den dritten Häufigkeitsschwerpunkt und werden in 12.33% von den Linksspielern und in 13.42% der Fälle von den Rechtsspielern gewählt. Als zweite rein taktische Angriffsoption stellen die Cuts in die kurze Diagonale mit 11.31% (Linksspieler) und

12.83% (Rechtsspieler) den vierten relevanten Schwerpunkt dar. Die übrigen Angriffsziele können auf beiden Seiten vernachlässigt werden.

Die Verteilung zeigt, dass die verschiedenen Schlagvarianten mit unterschiedlichen Winkeln in der Weltspitze der Männer von entscheidender Bedeutung sind und deren sichere Anwendung einen Großteil der Trainingszeit für dieses Spielelement in Anspruch nehmen sollte. Als Alternativen zu den Hits müssen in erster Linie die Cuts und die Line Shots beherrscht werden.

Tab. 7.11. Angriffsrichtungen und -techniken, Links- und Rechtsspieler

Angriffsrichtung	Linksspieler n=4889		Rechtsspieler n=7319	
	Anteil	Angriffstechniken	Anteil	Angriffstechniken
Position 1	36.14%	Line Shot, Hit Linie	33.17%	Hit Diagonal, Diagonal Shot
Position 6	12.33%	Hit Halbdagonal	13.42%	Hit Halbdagonal
Position 5	36.81%	Hit Diagonal, Diagonal Shot	35.64%	Line Shot, Hit Linie
Position 2	3.23%	Dink, Poke	12.83%	Cut
Position 3	0.18%	Dink, Poke	0.52%	Dink, Poke
Position 4	11.31%	Cut	4.42%	Dink, Poke

#### 7.4.5 Die Verteidigungssituation aus taktischer Perspektive

Bei der Untersuchung des taktischen Verteidigungsverhaltens sind die Handlungen im Zusammenspiel von Blockspieler und Feldabwehr sowohl in Block-, als auch in Fake Block-Situation von Bedeutung. Beim erstgenannten Komplex wird als Abwehrsystem gegen alle Angriffe am häufigsten die Raumaufteilung mit dem Blockspieler für den Liniensektor und dem Abwehrspieler in der Diagonalen (BL, AD) gewählt. Dieses Standardsystem kommt in 47.53% der Fälle zur Anwendung (vgl. Abb. 7.27).

In der Weltspitze der Männer besitzt mittlerweile das freie System mit einem Anteil von 17.42% einen großen Stellenwert. Diese Kategorie wird gewählt, wenn keine eindeutige Zuordnung von Zonen erkennbar ist oder die Abwehrtaktik in keine der vier Standardschemen passt. Die Athleten agieren frei von taktischen Vorgaben und verlassen sich in erster Linie auf ihre Intuition. Dieses Prinzip ist notwendig geworden, da die Angriffsqualität immer weiter zunimmt und die klassischen Abwehrsysteme häufig leicht durch einen gutes Calling zu überlisten sind.

Den drittgrößten Anteil (15.58%) hat das System mit dem Blockschaten in der diagonalen Schlagrichtung des Angreifers und dem Abwehrspieler im Linienbereich (BD, AL). Dieses Konzept wird als das zweite Standardsystem verwendet und gehört zur Grundlagenausbildung jedes Beachvolleyballspielers. Aufgrund der hohen Anfälligkeit gegen Cuts und Diagonal Shots wird es nicht häufiger verwendet.

Die Doppelungen der Diagonalen durch Block und Abwehr (BD, AD) stellen 10.57% der Gesamtverteilung dar. Bei taktischen Konzepten mit Doppelungen des Linien- oder Diagonalbereiches spekulieren die Verteidiger auf eine Angriffshandlung in den entsprechenden Bereich. Diese Strategien werden auch angewendet, wenn eine Vorliebe des Angreifers für eine bestimmte Richtung bekannt ist oder wenn die herkömmlichen Strategien mit der Aufteilung der Zuständigkeitsbereiche über lange Spielabschnitte keinen Erfolg bringen. Mit 8.90% der Gesamtverteilung ist die Doppelung der Linie (BL, AL) das unpopulärste Block-Abwehrsystem. Bei diesem Konzept geht das verteidigende Team ein hohes Risiko ein, denn nur die Linienschläge und die Line Shots des Gegners können verteidigt werden. Das übrige Feld bleibt offen und der jeweilige Angreifer hat in diesem Sektor viele Optionen.

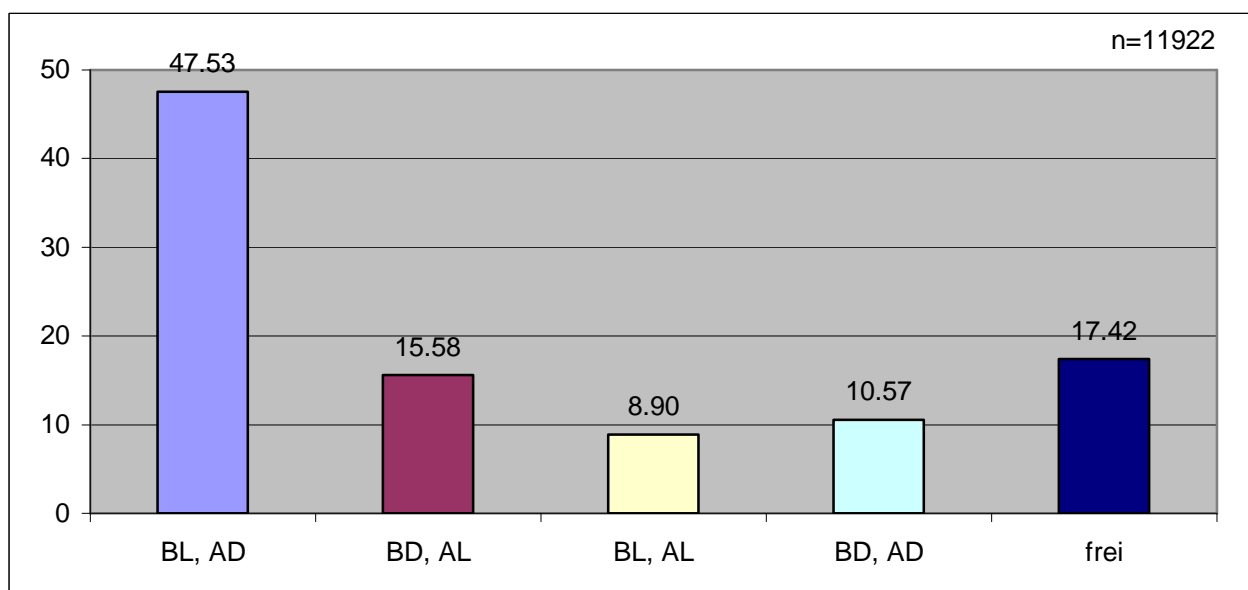


Abb. 7.27. Raumaufteilung von Block und Feldabwehr (Angaben in %)

Hinsichtlich des taktischen Verhaltens des Blockspielers in Fake Block-Situationen lässt sich konstatieren, dass ein Zurückziehen in Richtung der Linie die populärste Variante ist. Diese Taktik wird in 89.82% der Fake Block-Aktionen angewendet (vgl. Abb. 7.28).

Ein diagonales Lösen des Blockspielers erfolgt in 6.13% der Fälle, und zu 2.70% laufen die Athleten in Richtung der H&W-Zone. Beide Laufwege sind deutlich länger als ein gerades Zurückziehen vom Blockort in Richtung Linie. Da der Zeitfaktor bei diesem Spielelement eine gravierende Funktion einnimmt, liegt die Priorität auf kurzen Wegen gegenüber der taktischen Vielfalt. Die wenigen diagonalen Laufbewegungen und die Situationen mit einer freien Entscheidung des Blockspielers (1.35%) sind meistens auf Vorahnungen bzgl. der gegnerischen Angriffsrichtung zurückzuführen.

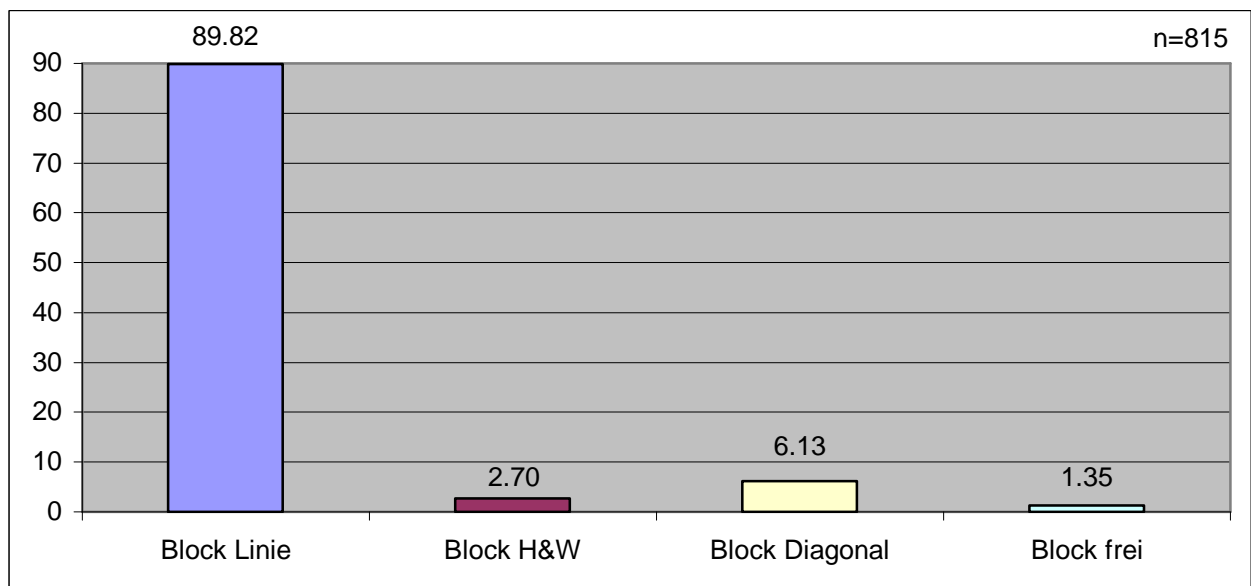


Abb. 7.28. Löseverhalten des Blockspielers beim Fake Block (Angaben in %)

Die Feldabwehr passt sich in der Fake Block-Situation der Richtungsentscheidung des Blockspielers an und wählt meistens eine Abwehrposition im hinteren Feldbereich. Dabei decken die Abwehrspieler zu 59.26% den Bereich H&W ab (vgl. Abb. 7.29). Seltener wird die diagonale Abwehrposition (25.64%) oder die Ausrichtung an der Linie (10.92%) gewählt. Nur selten (4.17%) wird eine, von den Standardkonzepten abweichende, freie Position im Feld eingenommen. Dabei erfolgt durch die Wahrnehmung des Abwehrspielers eine individuelle Positionswahl.

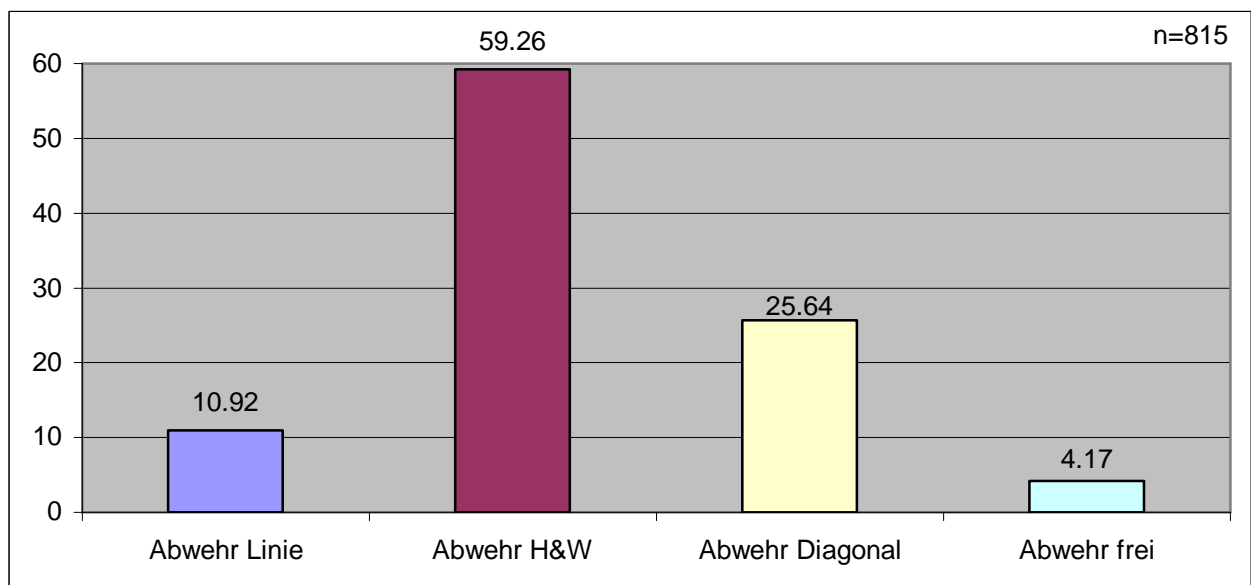


Abb. 7.29. Verhalten der Feldabwehr beim Fake Block (Angaben in %)

Die Vorliebe der Abwehrspieler für die Verteidigung des H&W-Bereichs liegt darin begründet, dass in der Vergangenheit viele Angreifer diese Zone als Ziel für ihre Angriffe in Fake Block-Situationen gewählt haben. Diese taktische Ausrichtung

bekommen viele Spieler in der Grundlagenausbildung vermittelt, und sie wird von den Trainern im unteren und mittleren Leistungsbereich favorisiert. Schläge in diese Zone sind unter Druck am einfachsten anzuwenden und reduzieren folglich die Fehlerquote. Im Bereich der Weltklasse muss aber davon abgeraten werden, da diese Zone häufig durch einen der verteidigenden Spieler abgedeckt wird.

### 7.5 Das sportpsychologische Anforderungsprofil

Die Spielstruktur des Beachvolleyballs erzeugt einen enormen mentalen Druck auf den Athleten, denn beim Spiel auf Sand ist fast immer jeder Akteur an jedem Ballwechsel beteiligt. Sicherlich können die sportpsychologischen Anforderungen an einen Beachvolleyballer nicht gemessen werden. Über die Untersuchung von Satzergebnissen und Punkteständen können lediglich numerische Kennziffern gewonnen werden, welche Drucksituationen für die Athleten abbilden.

#### 7.5.1 Numerische Kennziffern

Bei der Untersuchung der numerischen Kennziffern wird zwischen den Begegnungen der Topteams (vgl. Kap. 5.3) untereinander und den Spielen dieser Gruppe gegen andere Paarungen unterschieden. Anhand dieser Unterscheidung können Rückschlüsse bzgl. der Leistungsdichte geschlossen werden. Die Anzahl der gespielten Sätze dient als Indiz für die Häufigkeit von Zwei- bzw. Dreisatzspielen. Über die Punktedifferenz kann ermittelt werden, wie knapp die Wettkämpfe ausgegangen sind, und diese lässt Rückschlüsse auf die mentale Beanspruchung der Athleten zu.

Tab. 7.12. Numerische Kennziffern

n=189	Satzverteilung			Punktedifferenz $\bar{x}$		
	2-Satz Spiele	3-Satz Spiele	$\bar{x}$	im 1. & 2. Satz	im 3. Satz	im Spiel
Alle Spiele der Topteams	123 (65%)	66 (35%)	2.35	4.52	3.53	4.19
Topteams untereinander	27 (64%)	15 (36%)	2.36	4.39	2.93	3.91

Jedes dritte Spiel wird im internationalen Beachvolleyball der Männer in drei Sätzen entschieden (vgl. Tab. 7.12). Fast zwei Drittel aller Begegnungen enden nach zwei Sätzen, wobei es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Begegnungen der Topteams untereinander ( $\bar{x}=2.35$ ) und dieser Gruppe gegen die übrigen Teams der erweiterten Weltspitze ( $\bar{x}=2.36$ ) gibt. Diese Feststellung spricht für die hohe Leistungsdichte der Männerteams. Schließlich gehören außer den untersuchten Topteams noch weitere gute brasilianische und auch einige gute europäische Kombinationen zur Weltspitze. Die Spielergebnisse der letzten beiden Jahre belegen, dass es im Männerbereich auch Teams bis zum Welt-ranglistenplatz 30 gelegentlich gelingt, gegen die Topduos zu gewinnen.

Hinsichtlich der Punktedifferenz lassen sich zwischen den Sätzen und den verschiedenen Untersuchungsgruppen deutliche Unterschiede feststellen. In den ersten beiden Sätzen gelingt es dem Gewinner, im Durchschnitt 4.52 Punkte (alle Spiele) bzw. 4.39 Punkte (Topteams untereinander) mehr als der Verlierer zu erzielen (vgl. Tab. 7.13). Diese Differenz belegt, dass sich während eines Satzverlaufs meistens ein spannendes Spiel entwickelt und keines der Teams eine deutliche Überlegenheit besitzt. Noch knapper werden im Mittel die dritten Sätze entschieden. Besonders bei den Matches der Topteams gegeneinander kommt es mit einer mittleren Punktedifferenz von 2.93 zu sehr knappen Ausgängen, wobei die dritten Sätze planmäßig nur bis 15 Punkte gespielt werden.

Ein einziger Sideoutverlust kann bereits zu einer Niederlage führen, wodurch die psychische Belastbarkeit der Athleten enorm gefordert wird. Größere Punktedifferenzen lassen sich nur ganz selten kompensieren, und deshalb sind die mentale Einstellung zum Spiel, die Aggressivität und die Konzentrationsausdauerfähigkeit vom ersten Ballwechsel an gefordert. Eine sportliche Schwächephase wird vom Gegner häufig konsequent genutzt und führt schnell zum Satz- oder Spielverlust. Dieser Aspekt erhöht den psychologischen Druck auf den einzelnen Spieler zusätzlich, da die Versagensängste stetig präsent sind.

Die Tatsache, dass die Begegnungen der Topteams untereinander im Durchschnitt mit einer Punktedifferenz von 3.91 knapper ausgehen als alle untersuchten Spiele (4.19), führt zu einer noch stärkeren psychologischen Belastung der Athleten in diesen Partien (vgl. Tab. 7.13), zumal es sich bei diesen Spielen häufig um Viertel-, Halb- oder Finalsspiele handelt. Sich ändernde äußere Bedingungen erfordern von den Beachvolleyballern eine Anpassung der Risikobereitschaft, was einen zusätzlichen mentalen Druck erzeugt. Resümierend lässt sich feststellen, dass die Athleten während des Wettkampfs einem enormen psychologischen Druck ausgesetzt sind. Dadurch ergibt sich die Notwendigkeit einer professionellen sportpsychologischen Betreuung, denn jeder Spieler muss sich der mentalen Herausforderung stellen und kann sich dieser, unter anderem bedingt durch das Regelwerk (vgl. Kap 2.5.1), nicht entziehen. Die Anwendung von psychoregulativen Maßnahmen und Entspannungstechniken gehören deshalb zum Trainings- und Wettkampfalltag eines Weltklasse-Athleten.

## 8 Profilerstellung der weltbesten Beachvolleyballspieler

Beim Vergleich der weltbesten Beachvolleyballspieler untereinander gehen die Verhaltensweisen jedes einzelnen der 20 untersuchten Athleten mit in die Gesamtergebnisse der jeweiligen Beobachtungsmerkmale ein. Dabei tritt die Problematik auf, dass bei Vergleichen des Individuums mit der Gesamtheit jeder Einzelne auch ein Teilergebnis des Gesamtergebnisses darstellt. Somit findet, wenn auch nur in geringem Maße, ein Vergleich mit sich selbst statt. Diese Vorgehensweise ist aus zwei Gründen unumgänglich. Zum einen stellt jeder Spieler einen kleinen Teil der Gesamtheit der weltbesten Spieler dar und prägt somit auch anteilig die Spielstruktur (vgl. Kap. 7) der Weltspitze mit. Andererseits ist der Vergleich mit der Gesamtheit der zwanzig Athleten deutlich praktikabler. Denn ansonsten müssten die Einzelnen jeweils beim Vergleich mit der Spielstruktur ausgegrenzt werden, und es entstehen ständig andere Bezugswerte für die Gesamtheit der übrigen neunzehn Spieler. Der statistische Aufwand würde hierdurch um ein Vielfaches höher und stünde in keiner Relation zum Nutzen. Die im Rahmen von statistischen Erhebungen üblicherweise durchgeführten Tests, wie der  $\chi^2$ -Test (vgl. Sachs, 2002) zur Überprüfung der Verteilungseigenschaften einer Grundgesamtheit oder der t-Test (vgl. Bortz, 2005) zum Vergleich zweier Stichproben-Mittelwerte, können bei der hier vorliegenden Untersuchung nicht angewendet werden, denn diese Testverfahren beruhen auf der Annahme von Nullhypothesen bezüglich der Verteilung und der Unabhängigkeit von Merkmalen einer Grundgesamtheit, welche in der hier vorliegenden Problemstellung nicht gewährleistet sind. Eine Sonderform des t-Tests zum Vergleich zweier abhängiger Stichproben (vgl. Bortz, 2005) erfordert eine paarweise Zuordnung von Stichproben, respektive eine Messwiederholung. Diese Grundvoraussetzungen werden von dem Datenmaterial dieser Untersuchung nicht erfüllt.

### 8.1 Beschreibung der weltbesten Beachvolleyballspieler

In diesem Abschnitt werden die untersuchten Beachvolleyball-Profis kurz vorgestellt. Diese Herangehensweise ist notwendig, um einige Aussagen im Rahmen der qualitativen Hauptanalyse (vgl. Kap. 8.2 und Kap. 8.3) nachvollziehen zu können. Die Informationen stammen aus den Spielerprofilen der FIVB (2007) und der Beachvolleyball Database<sup>60</sup> (2007) und geben den Stand zum Ende der Saison 2007 wieder.

Um eine schnelle Zuordnung der Kerninformationen zu gewährleisten, wird eine Kombination aus einer tabellarischen Darstellung mit einem begleitenden Text gewählt. Zunächst werden der vollständige Name und die Nationalität aufgeführt.

<sup>60</sup> Eine spezielle Datenbank über internationale Spieler, Turniere und Karriereverläufe.



Einige südamerikanische Spieler werden häufig nur unter ihrem Vornamen oder einem Künstlernamen in den offiziellen Dokumenten geführt. Die biometrischen Daten und die Chiralität geben einen pauschalen Überblick über die Konstitution des jeweiligen Athleten (vgl. Kap. 7.1).

Über die Spezialisierung und Spielposition der Athleten lassen sich Informationen der generellen taktischen Ausrichtung des Teams und potentielle Vor- oder Nachteile (vgl. Kap. 7.4) ableiten. Einige Angaben zum Karriereverlauf der Spieler dokumentieren deren Erfahrungsschatz und Stellenwert im internationalen Vergleich. Daten über die Teamhistorie dienen dem Verständnis der Feinabstimmung im Team und des Verhaltens in kritischen Spielsituationen. Bei den ergänzenden Informationen zur Biografie handelt es sich um internale Faktoren,<sup>61</sup> welche ich in den letzten Jahren bei den Teilnahmen als Trainer auf der World Tour gewinnen konnte.

Tab. 8.1. *Biografie des Teams Emanuel-Ricardo*

Name	Emanuel Rego	Ricardo Alex Costa Santos
Nation	Brasilien	
Geburtsjahr	1973	1975
Größe	190 cm	200 cm
Gewicht	80 kg	95 kg
Chiralität	Rechts	Rechts
Spezialisierung	Universal	Universal
Spielposition	Rechts	Links
Profi seit	1994	1998
Turniere FIVB	173	131
Siege FIVB	67	47
Größte Erfolge	Olympiasieger 2004 Weltmeister 1999, 2003 FIVB Tour Champion 1996, 1997, 1999, 2001, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007	Olympiasieger 2004 Silbermedaille Olympische Spiele 2000 Weltmeister 2003 Silbermedaille WM 2001 FIVB Tour Champion 2000, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007
Preisgeld	\$1.955.579	\$1.237.470
Teamgründung	2002	
Gemeinsame Turniere FIVB	69	

Das Team Emanuel-Ricardo kann von allen Kombinationen in der Weltspitze das höchste Spielniveau erreichen. Wenn beide Akteure an ihrer Leistungsgrenze agieren, ist das Team unschlagbar. Ursächlich dafür ist die große Technikvielfalt und -sicherheit beider Athleten sowie die exzellente Ballkontrolle. Kein anderes Team kann auf Dauer eine annähernd geringe Fehlerquote erreichen. Dieses Duo verfügt, im Hinblick auf einzelne Turniere und auf die Dauer einer Saison betrachtet, über die größte Spielkonstanz, was durch den mehrfachen Gewinn der Tourgesamtwertung (vgl. Tab. 8.1) belegt wird.

61 Unter internalen Faktoren werden die subjektiven Eindrücke von Ratern verstanden, welche sich auf die spielerspezifischen Eigenheiten beziehen.

Emanuel Rego hat mit knapp zwei Millionen US-Dollar (vgl. Tab. 8.1) das meiste Preisgeld aller Spieler auf der FIVB-Tour verdient. Das brasilianische Team hat, besonders bei Großereignissen wie den Weltmeisterschaften 2005 und 2007, empfindliche Niederlagen einstecken müssen. Ursächlich hierfür waren vor allem Mängel in der Trainingsplanung und Periodisierung, denn die Topteams aus Brasilien spielen bei allen FIVB-Turnieren und sind somit großen körperlichen Belastungen und Reisestrapazen ausgesetzt. Emanuel und Ricardo fehlte bei den vergangenen beiden Weltmeisterschaften oft die Spritzigkeit. Ein weiterer Aspekt für einige Misserfolge ist das Selbstverständnis der beiden Spieler, mit welchem sie einen Wettkampf bestreiten. Besonders gegen nominell schwache Gegner erfolgt auch bei Rückständen häufig keine taktische Anpassung, und das eigene Spiel wird mit einer gewissen Sturheit verfolgt. Der Spieler Ricardo wirkt zudem während vieler Erstrundenbegegnungen lethargisch und bewegungsfaul.

Tab. 8.2. Biografie des Teams Fabio-Marcio

Name	Fabio Luiz de Jesus Magalhães	Marcio Henrique Barroso Araujo
Nation	Brasilien	
Geburtsjahr	1975	1973
Größe	204 cm	192 cm
Gewicht	100 kg	81 kg
Chiralität	Rechts	Links
Spezialisierung	Block	Abwehr
Stellung	Links	Rechts
Profi seit	2003	2000
Turnierzahl FIVB	59	99
Siege FIVB	10	18
Größte Erfolge	Weltmeister 2005 Weltbester Blockspieler 2005	Weltmeister 2005 Bronzemedaille WM 2003 Weltbester Abwehrspieler 2005 Weltbester Zuspieler 2006, 2007
Preisgeld	\$ 455.925	\$ 716.462
Teamgründung	2005	
Gemeinsame Turniere FIVB	69	

Das zweite brasilianische Team, Fabio und Marcio, zeichnet sich durch andere Qualitäten aus, als sie bei ihren Landsleuten Emanuel-Ricardo festzustellen sind. Die Paarung Fabio und Marcio verfügt über die besten athletischen Komponenten in der Weltspitze. Die Handlungshöhe von Fabio in Angriff und Block ist außergewöhnlich, und sein Partner Marcio gilt als dynamischster Spieler der Tour mit dem schnellsten Armzug. Hinzu kommen bei ihm das typische brasilianische Ballgefühl und der Spielwitz. Außerdem gilt er als weltbester Zuspieler (vgl. Tab. 8.2), und es gelingt ihm immer wieder, schlechte Annahmen seines Partners zu kompensieren.

Negativ macht sich bei dieser Kombination, neben der bereits erwähnten Periodisierungsproblematik, vor allem die mangelnde Erfahrung von Fabio (vgl. Tab

8.2) und dessen fehlende Feinmotorik bemerkbar. Während einiger Begegnungen verliert er die Ballkontrolle und verursacht eine Vielzahl von Eigenfehlern. In kritischen Spielphasen kommt es häufig zu Disbalancen im Team, was die optimale Leistungsfähigkeit einschränkt. Die Führungsrolle ist unter den beiden offensichtlich nicht klar definiert.

Die Russische Paarung Barsouk-Kolodinsky wurde erst vor der Saison 2007 gegründet und war auf Anhieb sehr erfolgreich (vgl. Tab. 8.3). Das Team spielte konstant gut und war bei vielen FIVB-Turnieren im Halbfinale vertreten, ein Turniersieg blieb ihnen jedoch verwehrt. In ihrer Premiersaison wurde das Duo Vizeweltmeister.

Tab. 8.3. *Biografie des Teams Barsouk-Kolodinsky*

Name	Dimitri Barsouk	Igor Kolodinsky
Nation	Russland	
Geburtsjahr	1980	1983
Größe	193 cm	197 cm
Gewicht	86 kg	85 kg
Chiralität	Rechts	Rechts
Spezialisierung	Abwehr	Block
Spielposition	Rechts	Links
Profi seit	2002	2006
Turnierzahl FIVB	66	21
Siege FIVB	0	0
Größte Erfolge	Silbermedaille WM 2007	Silbermedaille WM 2007 Weltbester Aufschläger 2007 Weltbester Rookie 2007
Preisgeld	\$ 201.952	\$ 114.275
Teamgründung	2006	
Gemeinsame Turniere FIVB	14	

Die für diese Nation übliche Techniksicherheit kombiniert mit einer guten Athletik sind die Ursachen für die Erfolge. Zudem verfügt Igor Kolodinsky über den härtesten Sprungaufschlag der Welt und hält mit fast 115 km/h den Geschwindigkeitsweltrekord. Eine Karriere als Beachvolleyball-Profi schlug er erst im Jahr 2006 ein, und seine schnelle Entwicklung brachte ihm den Titel des besten Rookies 2007 ein (vgl. Tab. 8.3). Zuvor war er jahrelang als Hallenvolleyballer erfolgreich, und er gehörte zu den besten Spielern der Champions League.

Die Fähigkeit der Ausführung schneller Aufschläge kombiniert mit dem aggressiven Angriffsspiel des Duos setzt die Gegner in der Annahme und Feldabwehr enorm unter Druck. Das druckvolle Angriffsspiel ist aber auch einfach strukturiert und beinhaltet wenige Optionen. Beide Akteure verfügen nur über mäßige Qualitäten hinsichtlich ihrer Spezialisierung (vgl. Tab. 8.3) und stellen deshalb in Block

und Abwehr für die Gegner eine weniger große Bedrohung dar als andere Top-teams.

Die Niederländer Nummerdor und Schuil haben in ihrer noch jungen Beachkarriere (vgl. Tab. 8.4) ungewöhnlich schnell den Vorstoß in die Weltspitze realisiert. Beide Spieler haben binnen kurzer Zeit einen erfolgreichen Quereinstieg geschafft. Zuvor gehörten sie zu den weltbesten Hallenvolleyballern und profilierten sich neben der Nationalmannschaft in der italienischen Profiligen, der stärksten der Welt. Sie verfügen zwar über wenig spezifische Beachvolleyball-Erfahrung, aber insgesamt über ein hohes Trainingsalter und nutzen ihre Wettkampferfahrung auf höchstem Leistungsniveau. Ihr Spiel wird durch hervorragende individualtaktische Entscheidungen und Improvisationsvermögen geprägt. Während sich Reinder Nummerdor zu einem konstanten Spieler entwickelt hat, kommt es bei Richard Schuil gelegentlich zu Abfällen im Bereich der Leistungskonstanz. Diese sind auf eine schlecht ausgeprägte Gewandtheit und technische Mängel in den Grundtechniken zurückzuführen. Einige Schwächen sind historisch bedingt, denn im Hallenvolleyball war er stets als Mittelblocker oder Diagonalspieler aktiv und hatte folglich keine Annahme- und Zuspielfunktion. Seinem oftmals steif wirkenden Spiel stehen eine ausgezeichnete Handlungshöhe und das dynamischste Handgelenk der Tour gegenüber.

Tab. 8.4. Biografie des Teams Nummerdor-Schuil

Name	Reinder Nummerdor	Richard Schuil
Nation	Niederlande	
Geburtsjahr	1976	1973
Größe	194 cm	202 cm
Gewicht	87 kg	92 kg
Chiralität	Rechts	Rechts
Spezialisierung	Abwehr	Block
Spielposition	Links	Rechts
Profi seit	2006	2006
Turnierzahl FIVB	17	17
Siege FIVB	1	1
Größte Erfolge	Silbermedaille EM 2007	Gold Olympische Spiele 1996 (Halle) Silbermedaille EM 2007
Preisgeld	\$ 127.897	\$ 127.897
Teamgründung	2006	
Gemeinsame Turniere FIVB	17	

Ein weiterer positiver Aspekt im Team Nummerdor-Schuil ist die große Harmonie zwischen den beiden Athleten. Kaum ein anderes Duo versteht sich auch außerhalb des Courts so gut wie die beiden Holländer.

Das mit Abstand beste asiatische Team stellen mit den Chinesen Wu und Xu die Gastgeber der Olympischen Spiele 2008. Zumindest bis zu diesem Großereignis

verfügen die chinesischen Sportler über die professionellsten Arbeitsbedingungen aller Nationen und haben den größten Betreuerstab.

Tab. 8.5. *Biografie des Teams Wu-Xu*

Name	Penggen Wu	Linyin Xu
Nation	China	
Geburtsjahr	1982	1986
Größe	198 cm	200 cm
Gewicht	100 kg	70 kg
Chiralität	Links	Rechts
Spezialisierung	Abwehr	Block
Spielposition	Rechts	Links
Profi seit	2005	2003
Turnierzahl FIVB	37	45
Siege FIVB	0	0
Größte Erfolge	Zweimal Dritter bei FIVB-Turnieren	Zweimal Dritter bei FIVB-Turnieren
Preisgeld	\$119.025	\$ 129.825
Teamgründung	2006	
Gemeinsame Turniere FIVB	28	

Beide Spieler besitzen eine gute Handlungshöhe und ein daraus resultierendes aggressives Angriffsspiel. Linyin Xu ist einer der weltbesten Blockspieler und sorgt mit den Spielelementen Block und Aufschlag für viele Drucksituationen beim Gegner. Im Bereich der Athletik hat Xu jedoch ein Defizit, und zum Ende eines langen Turniers kommt es deshalb gelegentlich zu Leistungseinbrüchen.

Penggen Wu ist der subjektiv schlechteste Abwehrspieler der untersuchten Athleten. Seine für einen Abwehrspezialisten beachtliche Größe (vgl. Tab. 8.5) behindert ihn bei den schnellen Aktionen in Bodennähe. Dieser Nachteil im Spielelement Abwehr ist allerdings ein Vorteil für den Bereich Angriff, und er agiert als sicherer Sideoutspieler.

Die beiden Chinesen Xu und Wu gehören zu den schlechtesten Zuspielern der Weltspitze, was zu schwierigen Situationen für den jeweiligen Angreifer führt. Das Team verfügt über Entwicklungspotential im Bereich der Techniksicherheit und in der Beachvolleyball-spezifischen Taktikausbildung. Außerdem haben die Chinesen oftmals Motivationsprobleme und lassen den absoluten Siegeswillen vermissen. Sie bestritten schon sechs World Tour-Finale, ohne eines zu gewinnen.

Philip Dalhausser und Todd Rogers aus den USA verfolgen eine andere Spielphilosophie als die anderen Teams der Weltspitze. Ihr Auftreten wirkt stets kontrolliert und risikominimiert. Keiner der Amerikaner verfügt über einen besonders wirkungsvollen Aufschlag, und trotzdem erzielen sie besonders viele Breakpunkte, denn beide sind Meister im Bereich ihrer Spezialaufgaben als Block- und Ab-

wehrspieler. In den letzten beiden Saisons wurden sie folglich von der FIVB mit den Auszeichnungen der besten Block-, respektive Abwehrspieler bedacht (vgl. Tab. 8.6).

Tab. 8.6. *Biografie des Teams Dalhausser-Rogers*

Name	Philip Dalhausser	Todd Rogers
Nation	USA	
Geburtsjahr	1980	1973
Größe	206 cm	187cm
Gewicht	89kg	90 kg
Chiralität	Rechts	Rechts
Spezialisierung	Block	Abwehr
Spielposition	Links	Rechts
Profi seit	2004	1997
Turnierzahl FIVB	16	60
Siege FIVB	2	3
Größte Erfolge	Weltmeister 2007 Weltbester Blockspieler 2006, 2007 Weltbester Angreifer 2007	Weltmeister 2007 Weltbester Abwehrspieler 2006, 2007 Weltbester Zuspieler 2005
Preisgeld	\$554.790	\$ 1.018.191
Teamgründung	2006	
Gemeinsame Turniere FIVB	13	

Besonders der Blockspieler mit der weltweit größten Handlungshöhe, Philip Dalhausser, düpierte mehr als einen Weltklasseangreifer, was ihm das Synonym "The Thin Beast" einbrachte. Oftmals sind Line Shots der Gegner über den Block von Philip Dalhausser nicht möglich oder müssen so hoch gespielt werden, dass sie keine Schwierigkeit für den Abwehrspieler Todd Rogers darstellen würden.

Beide Spieler verfügen zudem über eine grandiose Technikvielfalt und kreative individuelle Problemlösungen. Wenn Todd Rogers durch gute Aufschläge der Gegner unter Druck gerät, limitiert seine geringe Handlungshöhe die Teamleistung. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass Dalhausser-Rogers ihre gute Platzierung im Olympiaranking (vgl. Tab. 5.3) bei nur sechs Turnierteilnahmen realisierten.

Die Argentinier Mariano Baracetti und Martin Alejo Conde zeichnen sich ebenfalls durch einen unkonventionellen Spielstil aus. Dieses sehr erfahrene Duo (vgl. Tab 8.7) verkörpert den 90er Jahre Beachvolleyball mit viel Raffinesse und Spielwitz, jedoch wenig Athletik. Sie verfügen über die beste Ballkontrolle aller Topteams und pflegen den schnellsten Spielaufbau der Weltspitze. Oftmals haben Baracetti-Conde ihre Aktionen bereits abgeschlossen, bevor sich der Gegner positionieren kann.

Die Ausführung der technischen Elemente ist beim Team Baracetti-Conde von höchster Präzision geprägt, obwohl besonders die Baggerhandlungen fernab der Lehrbuchtechnik ausgeführt werden. Im Bereich der Feldabwehr verfügt Martin Conde über die beste Antizipationsfähigkeit in der Weltspitze, und hierdurch bedingt erarbeitet er sich viele Breakchancen.

Tab. 8.7. Biografie des Teams Baracetti-Conde

Name	Mariano Baracetti	Martin Alejo Conde
Nation	Argentinien	
Geburtsjahr	1974	1971
Größe	194 cm	186 cm
Gewicht	89 kg	86 kg
Chiralität	Rechts	Links
Spezialisierung	Block	Abwehr
Spielposition	Links	Rechts
Profi seit	1996	1995
Turnierzahl FIVB	155	175
Siege FIVB	7	9
Größte Erfolge	Weltmeister 2001 FIVB Tour Champion 2002	Weltmeister 2001 FIVB Tour Champion 2002 Weltbester Abwehrspieler 2006
Preisgeld	\$ 547.485	\$ 826.485
Teamgründung	2000	
Gemeinsame Turniere FIVB	78	

Die Routiniers verstehen es wie kein anderes Team, den Gegnern den eigenen Spielrhythmus aufzudrängen. Ihre Leistung wird jedoch durch geringe Handlungshöhen und eine durch die schlechte Athletik bedingte hohe Verletzungsanfälligkeit limitiert. Dem Power-Beachvolleyball der jüngsten Zeit ist das Duo zunehmend weniger gewachsen, was auch die länger zurückliegenden großen Teamerfolge (vgl. Tab 8.7) untermauern. Die Argentinier sind das einzige Team in der Weltspitze ohne zumindest einen Spieler mit aggressiven Topspin-Sprungaufschlägen.

Zwei ehemalige Blockspezialisten mit viel Erfahrung haben sich vor der Saison 2007 zu einem neuen Team formiert. Sich auf Anhieb in der Weltspitze zu etablieren, war die klare Zielsetzung des Duos Patrick Heuscher und Sascha Heyer, zumal beide mit anderen Partnern jahrelang zu den Top 10 der Welt gehörten. Die hohen Erwartungen wurden erfüllt, und die Eidgenossen verfügen über ein effektives Aufschlag- und Blockspiel.

Beide Akteure sind komplette Spielertypen mit guter Athletik und ohne nennenswerte Technikdefizite. Das Hauptmanko des Teams ist die schlechte Abwehrquote. In diesem Spielelement macht sich das Fehlen eines gelernten Spezialisten bemerkbar. Des Weiteren kommt es durch die fehlende gemeinsame Spielpraxis

(vgl. Tab 8.8), häufiger als bei anderen Paarungen, zu Missverständnissen. Außerdem neigt Patrik Heuscher bei knappen Spielständen gelegentlich dazu, seine Psychoregulation zu vernachlässigen. Ein erhöhtes Maß an Eigenfehlern kann daraus resultieren.

Tab. 8.8. Biografie des Teams Heuscher-Heyer

Name	Patrick Heuscher	Sascha Heyer
Nation	Schweiz	
Geburtsjahr	1976	1972
Größe	194 cm	203 cm
Gewicht	93 kg	108 kg
Chiralität	Rechts	Rechts
Spezialisierung	Universal	Universal
Spielposition	Links	Rechts
Profi seit	1998	1996
Turnierzahl FIVB	96	108
Siege FIVB	9	2
Größte Erfolge	Olympische Bronzemedaille 2004 Bronzemedaille EM 2004 Silbermedaille EM 2005 Bronzemedaille EM 2006	Silbermedaille WM 2005 Europameister 2001 Bronzemedaille EM 2003 Silbermedaille EM 2004
Preisgeld	\$ 403.047	\$ 311.505
Teamgründung	2007	
Gemeinsame Turniere FIVB	11	

Australien wird in der Weltspitze seit Jahren durch das Duo Schacht-Slack vertreten. Die beiden Athleten verfügen über das schnellste und vor allem variantenreichste Zuspiel der Weltspitze. Kein anderes Kollektiv kann an so vielen verschiedenen Orten mit diversen Tempi angreifen und somit die gegnerischen Blockspieler immer wieder verwirren.

Tab. 8.9. Biografie des Teams Schacht-Slack

Name	Andrew Schacht	Joshua Slack
Nation	Australien	
Geburtsjahr	1973	1976
Größe	191 cm	193 cm
Gewicht	95 kg	88 kg
Chiralität	Rechts	Rechts
Spezialisierung	Abwehr	Block
Spielposition	Rechts	Links
Profi seit	1996	1999
Turnierzahl FIVB	109	99
Siege FIVB	0	0
Größte Erfolge	Bronzemedaille WM 2007	Bronzemedaille WM 2007
Preisgeld	\$ 219.820	\$ 235.170
Teamgründung	2001	
Gemeinsame Turniere FIVB	69	



Aus dem begnadeten Zuspiel resultiert der dynamische Angriff als weiteres Prunkstück der Australier. Das über viele Wiederholungen standardisierte Spiel von Schacht-Slack wirkt dennoch häufig steif und ohne Spielwitz, was dem Duo das Synonym „Die Roboter“ einbrachte.

Das Team Schacht-Slack verfügt zudem über eine exzellente Athletik, welche bei der relativ geringen Körpergröße beider Athleten (vgl. Tab 8.9) auch notwendig ist. Probleme ergeben sich durch die relativ geringe Blockhöhe von Joshua Slack und die teilweise zu fehlerbehafteten Aktionen in Annahme und Angriff von Andrew Schacht. Außerdem kann das hochtechnisierte Spiel unter großem Druck der Gegner und bei widrigen Witterungsbedingungen nur schlecht aufrechterhalten werden.

Tab. 8.10. Biografie des Teams Doppler-Gartmayer

Name	Clemens Doppler	Peter Gartmayer
Nation	Österreich	
Geburtsjahr	1980	1978
Größe	200 cm	194 cm
Gewicht	84 kg	87 kg
Chiralität	Rechts	Rechts
Spezialisierung	Universal	Universal
Spielposition	Rechts	Links
Profi seit	2001	2000
Turnierzahl FIVB	76	87
Siege FIVB	0	0
Größte Erfolge	Europameister 2003, 2007	Europameister 2007
Preisgeld	\$ 231.159	\$ 172.312
Teamgründung	2006	
Gemeinsame Turniere FIVB	24	

Die Europameister von 2007 Doppler-Gartmayer gehörten in den Kombinationen mit ihren Expartnern ebenfalls zu den Blockspezialisten. Ähnlich wie bei Heuscher-Heyer steht einem effektiven Aufschlag- und Blockspiel eine schlechte Abwehrquote gegenüber. Besonders gegen gute Shots der Gegner sind die Österreicher häufig überfordert. Das Team hat die Saison 2006 komplett mit der Rollenverteilung zweier Universalisten bestritten. Die Position als Abwehrspezialist bekleidet Doppler seit der Mitte der Saison 2007 zunehmend häufiger. Beide Akteure verfügen über eine gute Handlungshöhe, und Clemens Doppler gehört zu den Spielern mit der größten Armlänge der Tour, was ihm bei allen Spielaktionen, bei denen eine große Reichweite notwendig ist, Vorteile verschafft. Der Österreicher hat in den vergangenen Jahren, bedingt durch seinen schlechten muskulären Zustand, zwei Kreuzbandrisse erlitten.

Des Weiteren zeichnet sich das Team durch eine Vielzahl von täuschenden Bewegungen aus. Besonders Peter Gartmayer versucht häufig, im Anlauf zu seinen

Angriffen und während der Blockhandlungen die Gegner zu irritieren. Die Harmonie zwischen den Akteuren ist oftmals gestört, was deutlich zu Minderungen in der Teamleistung führt.

## 8.2 Technisch-taktische Individualanalyse

Hinsichtlich der Erstellung von technisch-taktischen Individualanalysen der weltbesten Beachvolleyballspieler muss zuerst die Vorgehensweise erläutert werden. Die Betrachtung der sechs Grundspielemente erfolgt mit einer unterschiedlichen Gewichtung. Diese ist entscheidend von den Einflussmöglichkeiten des eigenen Teams auf die Ausführung der Spielhandlungen der Gegner abhängig (vgl. Kap. 7.3). Auf Spielemente mit geringer Relevanz für die eigene Spielstrategie, wie die Aufschläge der Gegner und vor allem deren Zuspiele, wird nur peripher eingegangen.

Die Aufschlaghandlungen der Gegner können nicht beeinflusst werden, denn jeder Gegner ist bemüht, ein gefährliches Servicespiel ohne Fehler hervorzubringen. In Bezug hierzu ist eine Warnung des eigenen Teams vor Aufschlägen der Gegner mit einem besonders guten Wirkquotienten sinnlos, da die Spieler stets bemüht sind, ihre optimale Annahmelleistung abzurufen.

Die gegnerischen Zuspiele bleiben vom eigenen Handeln ebenfalls unbeeinflusst, denn jeder Zuspieler ist bemüht, seinem Partner, unabhängig von dessen Annahmen, die bestmöglichen Pässe zu stellen. Dieses Bindeglied zwischen Annahme und Angriff ist zwar mit ausschlaggebend für die Komplexleistung des gegnerischen Sideouts, bildet aber hinsichtlich der Ausführungsqualität kein Entscheidungskriterium für die eigene Aufschlagstrategie.

Im Fokus dieses Kapitels stehen die Handlungen der Spieler mit direkten Einflussmöglichkeiten für das eigene Team, wie die Annahmen der Gegner, und mit indirekter Einwirkung, wie die Angriffe.<sup>62</sup> Da der annehmende Spieler auch fast immer der Angreifer im Sideout ist, bildet die Qualität dieser beiden Spielemente das Hauptkriterium aller strategischen Überlegungen. Die beiden Spielemente Block und Abwehr werden als Verteidigungs-Komplex betrachtet und werden folglich näher in der Teamanalyse (vgl. Kap. 8.3) untersucht.

Die Berechnung von Wirkquotienten (vgl. Kap. 6) zur Bestimmung von Standardwerten wird in diesem Kapitel erforderlich. Dieses Kriterium für die Qualität der Ausführung von Spielhandlungen könnte für alle sechs Grundspielemente ermittelt werden. Davon wird aber abgesehen, da nur zwei Spielemente für den Fokus dieser Arbeit von Bedeutung sind. Folglich werden Wirkquotienten im wei-

---

<sup>62</sup> Das Angriffsverhalten der Gegner hat indirekt Auswirkungen auf das eigene Verteidigungsverhalten.

tern Untersuchungsverlauf nur für die Spielelemente Annahme und Angriff berechnet.

Im Defensivbereich ist die Berechnung von Wirkquotienten für Block und Feldabwehr sinnlos, denn das eigene Angriffsverhalten zielt stets darauf ab, unter den jeweiligen Bedingungen, wie Passqualität der Zuspieler, Position zum Ball und Beobachtung der gegnerischen Verteidigungs-Strategie, eine möglichst erfolgreiche Lösung der Situation zu erreichen und den Punktgewinn zu erzielen. Das Angriffsverhalten bleibt in der Weltspitze von potentiellen Informationen über Block- und Abwehr-Wirkquotienten der Gegner unbeeinflusst, denn die eigene Angriffsstrategie kann nicht primär über Shots, gegen besonders effektive Blockspieler, oder ausschließlich über Hits, gegen Blockspieler mit schlechtem Wirkquotienten, aufgebaut werden. Solche Überlegungen sind für das Niveau der Untersuchungsgruppe zu primitiv und würden umgehend durchschaut. Entsprechende Gegenmaßnahmen wären die unmittelbare Folge.

Vielmehr ist eine situationsangepasste Mischung aus verschiedenen Angriffstechniken und -richtungen entscheidend, um den Gegner im Defensiv-Bereich zu beschäftigen. Im mittleren und unteren Leistungsbereich können solche strategischen Konzepte gegen bestimmte Spielertypen aber durchaus erfolgreich angewendet werden. In der hier vorliegenden Untersuchung finden Strategiefindungen für das eigene Angriffsverhalten (vgl. Kap. 9) primär über die Beobachtung von Besonderheiten im Zusammenspiel von Block und Feldabwehr der Gegner und über interne Faktoren statt.

### *8.2.1 Technisch-taktische Betrachtung der Aufschlagsituation*

Die Aufschläge der Gegner können durch das eigene Verhalten nur marginal beeinflusst werden. Zu den wenigen Möglichkeiten gehört vor allem die Verschiebung des eigenen Annahmeriegels. Jeder Spieler verfügt über eine Präferenz bezüglich einer Aufschlagtechnik und -richtung. Für den annehmenden Spieler ist es wichtig, diese zu kennen und ggf. aus den Bewegungen des Aufschlägers zu antizipieren.

Von einer Untersuchung der Effektivität der verschiedenen Aufschläge wird abgesehen, denn für die Entwicklung von Spielstrategien hat sich die Warnung vor besonders gefährlichen Varianten als kontraproduktiv erwiesen. Wenn die Spieler auf potentielle Aufschlagstärken der Gegner mit einer erhöhten Assquote hingewiesen wurden, folgte häufig eine sich selbsterfüllende Prophezeiung, d.h., es kam tatsächlich zu übermäßig vielen Annahmefehlern im eigenen Team. Wurde hingegen die Aufschlagstärke in der Spielvorbereitung nicht erwähnt, blieben die Aufschläge des Gegners meistens ohne besondere Wirkung.

Zunächst erfolgt eine allgemeine Betrachtung der Verteilung der Servicetechniken und -orte, um Erkenntnisse bezüglich der Aufschlag-Philosophie des Spielers zu erlangen. Hinsichtlich der Betrachtung der favorisierten Aufschlagstechniken, -orte, und -richtungen der Athleten werden die beiden am häufigsten angewendeten Kombinationen dargestellt.

Für die Berechnung der prozentualen Anwendung von Aufschlägen wird der Anteil der Handlungen von einem bestimmten Aufschlagort mit einer definierten Technik zu Grunde gelegt. Somit handelt es sich nicht um absolute Anteilswerte, sondern um Anteile einer zuvor getroffenen Auswahl (Ort und Technik).

### 8.2.1.1 Aufschläge von Emanuel

Der Brasilianer Emanuel wendet nur zwei verschiedene Aufschlagstechniken an. Überwiegend serviert er mit JT, welche 71.04% seiner Aufschläge ausmachen (vgl. Abb. 8.1). Seine alternative Aufschlagstechnik sind die JF mit einem Anteil von 28.96%. Folglich führt Emanuel alle seine Aufschlaghandlungen im Sprung aus und ist stets bemüht, die Gegner mit einem aggressiven Service unter Druck zu setzen.

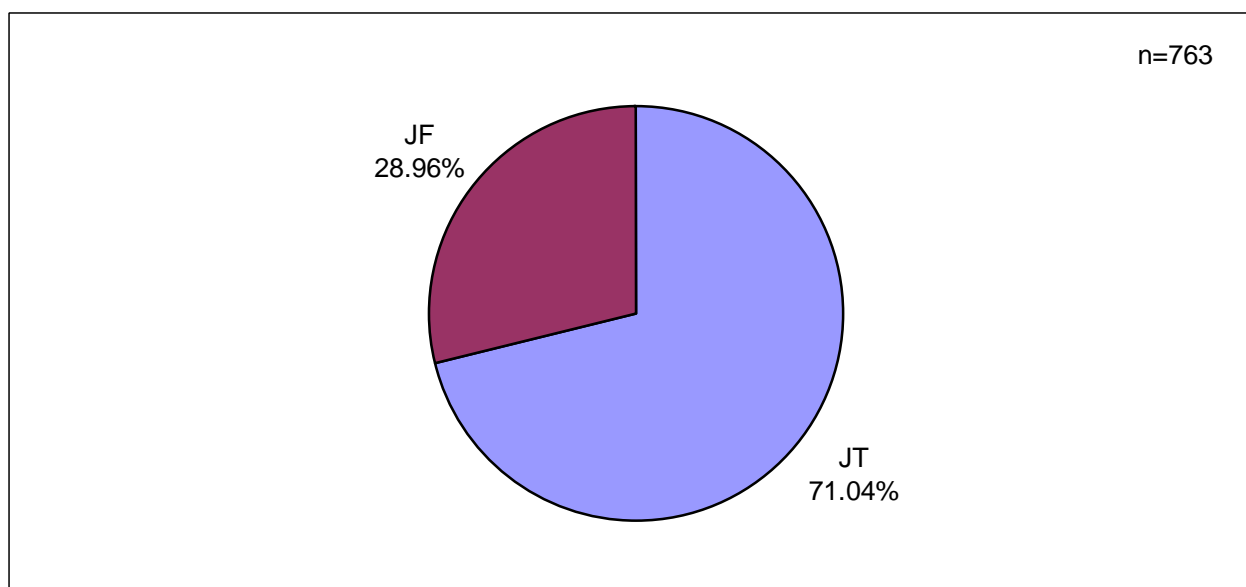


Abb. 8.1. Aufschlagstechniken Emanuel

Eine Betrachtung der verschiedenen Aufschlagorte ergibt für Emanuel eine annähernd gleichgewichtete Verteilung auf die Positionen 1, 6 und 5. Sein primärer Aufschlagort ist die Position 6, von der er 37.88% aller Handlungen durchführt (vgl. Abb. 8.2). Von der Position 1 schlägt er mit 35.65% häufiger auf als mit 26.47% von der Position 5, was für einen Rechtshänder nicht vorteilhaft ist. Insgesamt passt Emanuel die Orte und Richtungen seiner Aufschläge stark an die Annahmeschwächen der Gegner an, und er agiert sehr flexibel.

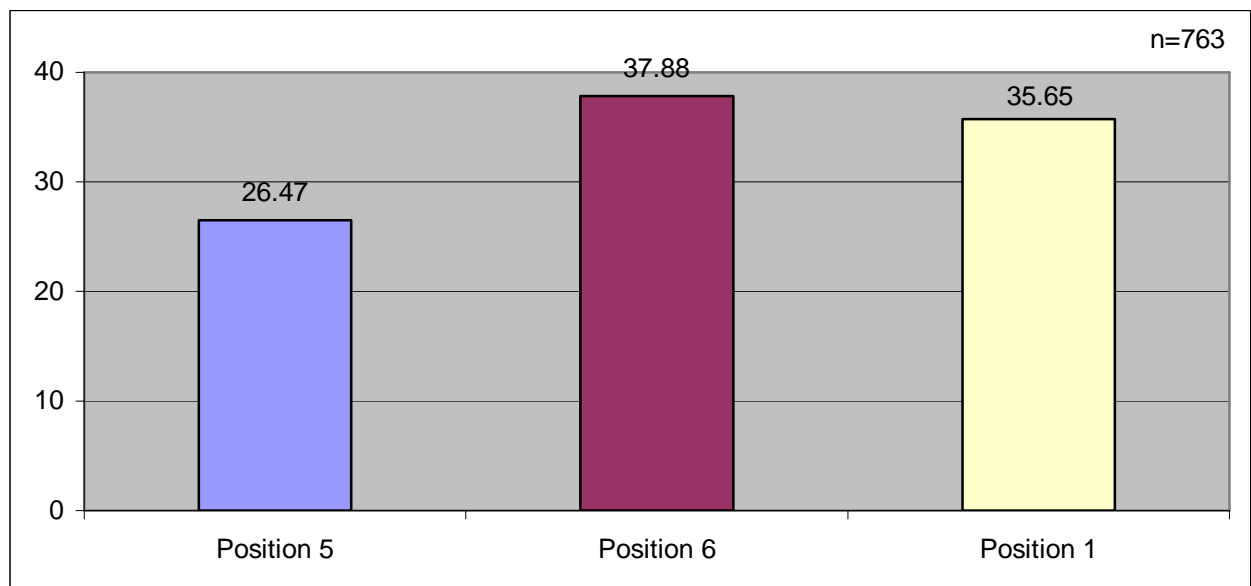


Abb. 8.2. Aufschlagorte Emanuel (Angaben in %)

Zwei Arten von Emanuels Aufschlägen finden häufiger Anwendung. Von der Position 1 schlägt er 34.61% seiner JT-Aufschläge in Richtung der langen Position 1 der Gegner (vgl. Abb. 8.3). Eine weitere Aufschlagoption von Emanuel stellt das Service von der Position 6 in Richtung der langen Position 5 der Gegner dar, welches in 25.86% der JT-Aufschläge von diesem Ort angewendet wird.

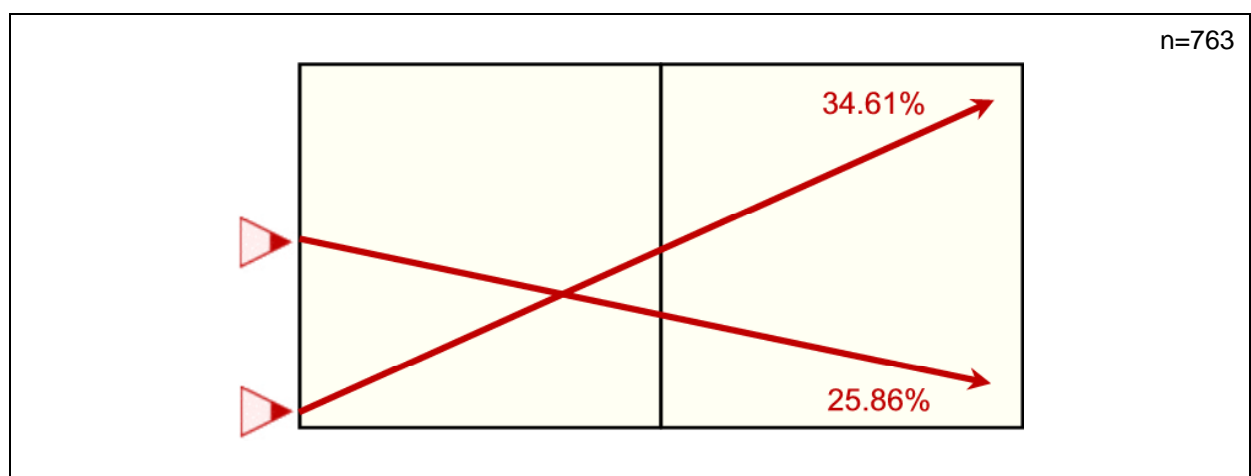


Abb. 8.3. Primäre Aufschlagrichtungen Emanuel

### 8.2.1.2 Aufschläge von Ricardo

Ricardo hat vier Aufschlagstechniken in seinem Repertoire. Seine primärer Technik sind die JT, welche in 71.84% Anwendung finden (vgl. Abb. 8.4). Die wichtigste Alternative des Brasilianers sind die JF mit einem Anteil von 24.18%. Des Weiteren komplettieren die SF mit 3.57% und die LP mit 0.41% seine Aufschlagpalette.

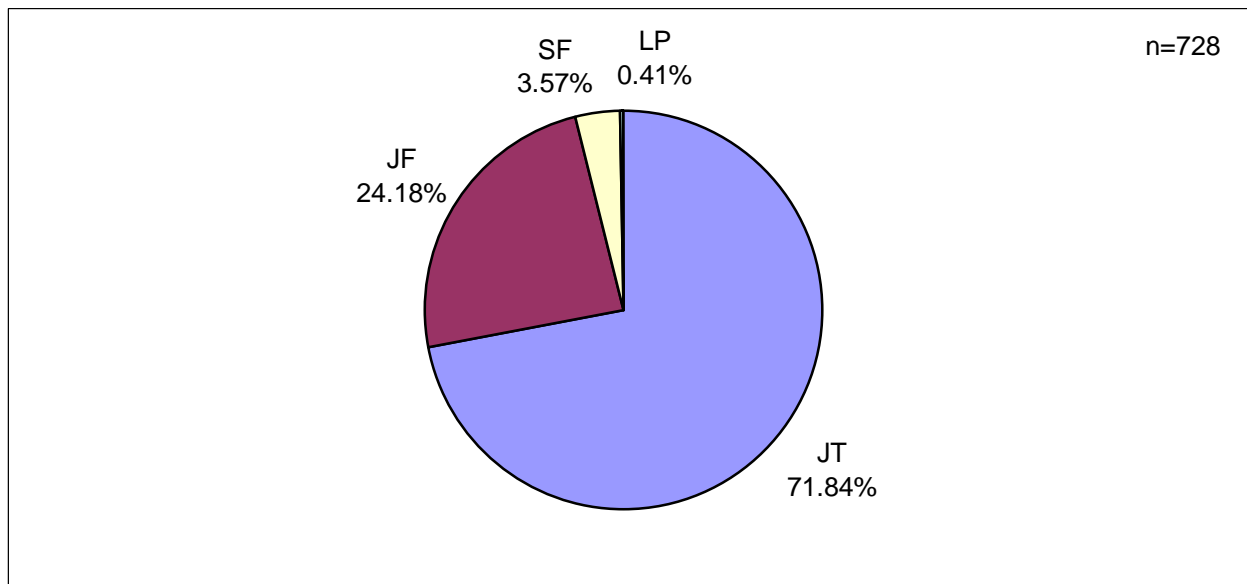


Abb. 8.4. Aufschlagstechniken Ricardo

Durch die vorwiegende Ausführung von Aufschlägen im Sprung versucht Ricardo, eine druckvolle Service-Philosophie anzuwenden.

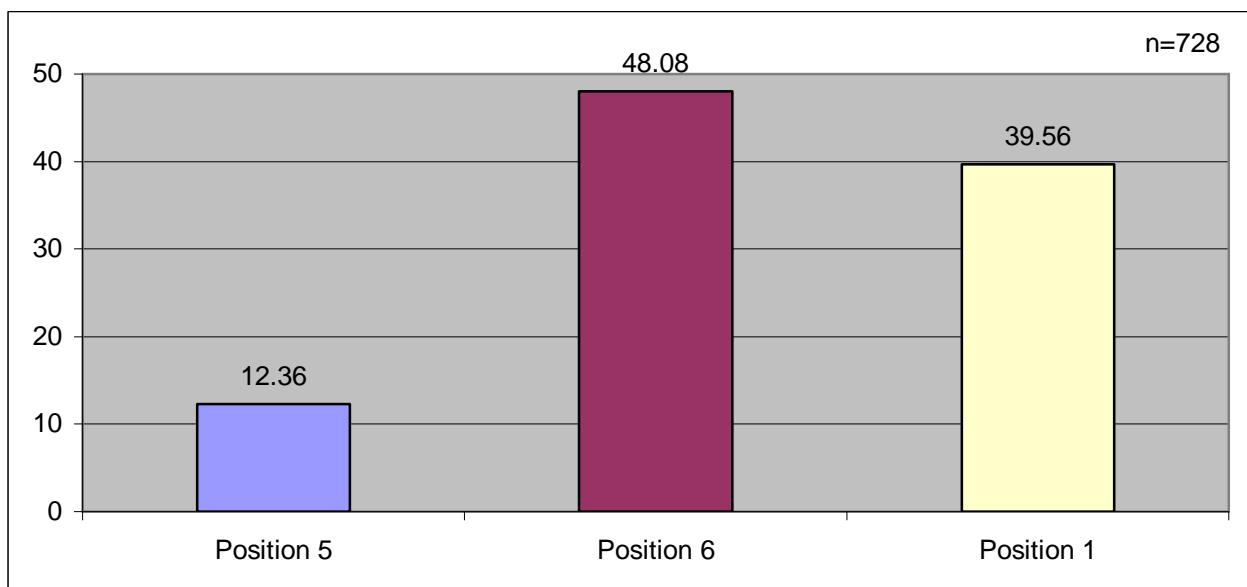


Abb. 8.5. Aufschlagorte Ricardo (Angaben in %)

Eine Betrachtung der verschiedenen Aufschlagorte des Spielers Ricardo ergibt eine Rechtslastigkeit der Aktionen. Der primäre Aufschlagort des amtierenden Olympiasiegers ist die Position 6, von wo 48.08% der Handlungen ausgeführt werden (vgl. Abb. 8.5). Von der Position 1 schlägt der Brasilianer mit 39.56% deutlich häufiger als mit nur 12.36% von der Position 5 auf, was für einen Rechtshänder nicht vorteilhaft ist.

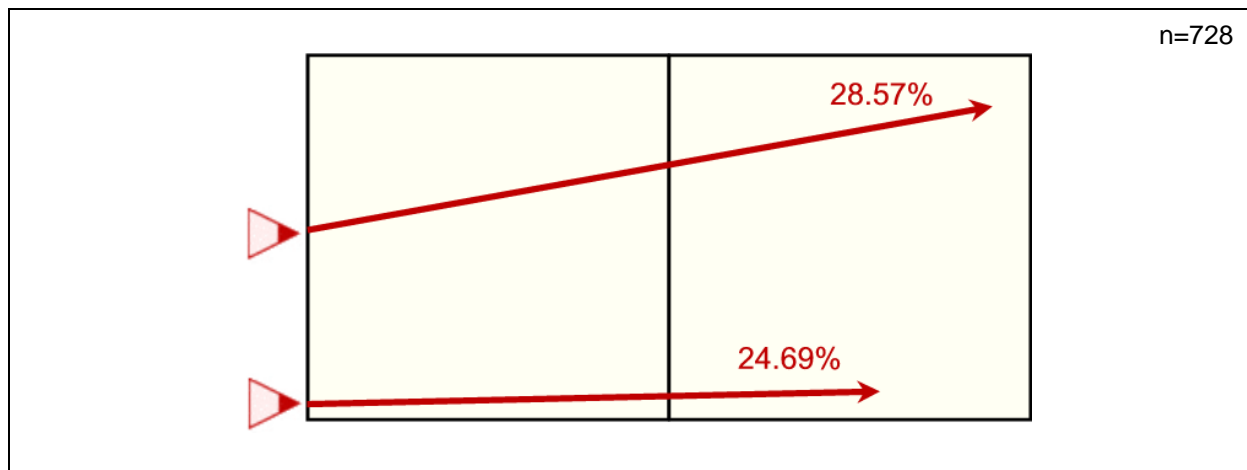


Abb. 8.6. Primäre Aufschlagrichtungen Ricardo

Ricardo wendet zwei Aufschlagvarianten regelmäßig an. Von der Position 6 schlägt er 28.57% seiner JT-Aufschläge in Richtung der langen Position 1 der Gegner (vgl. Abb. 8.6). Eine weitere Aufschlagoption des Brasilianers ist das Service von der Position 1 in Richtung der mittleren Position 5 der Gegner, welches in 24.69% der JT-Aufschläge von diesem Ort angewendet wird. Diese Aufschläge können nur aufgrund seiner enormen Handlungshöhe ausgeführt werden, denn der Winkel zwischen dem Treffpunkt des Balls und der Annahmezzone muss steil gestaltet werden.

### 8.2.1.3 Aufschläge von Fabio

Der Spieler Fabio ist ein Vertreter des Sicherheitsaufschlags. Er verzichtet ganz auf die druckvollen Topspin-Aufschläge und agiert primär im Stand.

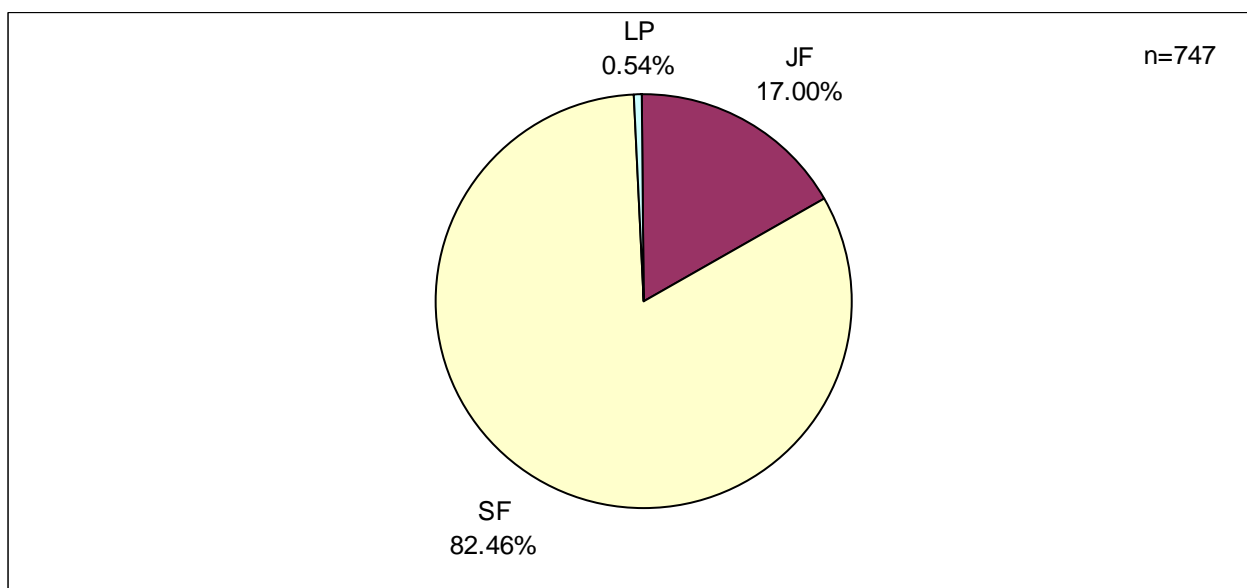


Abb. 8.7. Aufschlagtechniken Fabio

In 82.46% aller Fälle setzt er SF ein und in 0.54% LP (vgl. Abb. 8.7). Als einzige Sprungvariante kommen die JF in 17.00% der Fälle zum Einsatz.

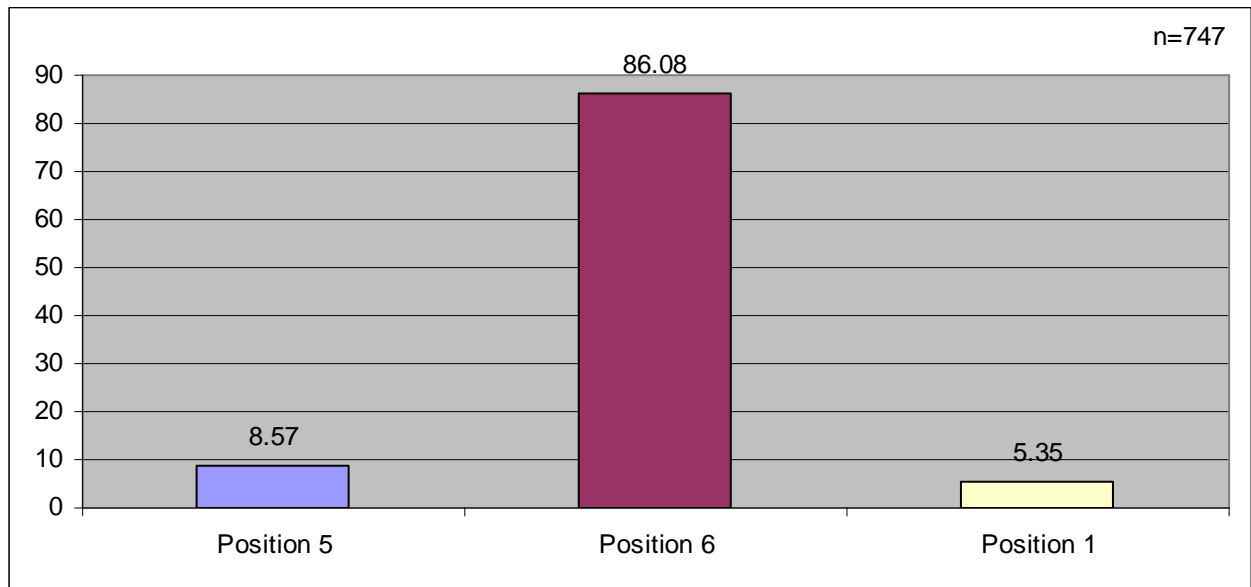


Abb. 8.8. Aufschlagorte Fabio (Angaben in %)

Hinsichtlich der Wahl der Aufschlagorte ergibt sich für Fabio Luiz de Jesus Magalhães mit 86.08% eine deutliche Anhäufung im Bereich der Position 6 (vgl. Abb. 8.8). Dieser Ort wird von dem unsicheren Aufschläger präferentiell genutzt, da von hier die Gefahr, das Service in das Seitenaus zu schlagen, nur marginal ist. Folglich agiert er aus den Randsektoren der Position 5 (8.57%) und der Position 1 (5.35%) nur selten.

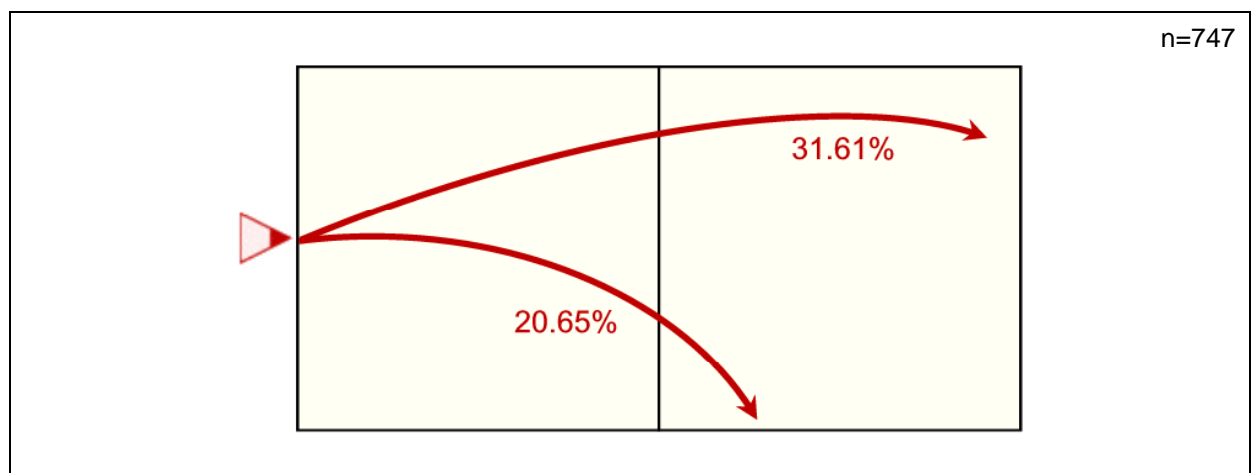


Abb. 8.9. Primäre Aufschlagrichtungen Fabio

Fabio serviert 31.61% seiner JF von der Position 6 in Richtung der langen Position 1 der Gegner (vgl. Abb. 8.9). Eine weitere häufiger zu beobachtende Kombination sind die JF des Brasilianers von der Position 6 auf die kurze Position 5 der Gegner, welche in 20.65% angewendet werden.



### 8.2.1.4 Aufschläge von Marcio

Marcio wendet drei verschiedene Aufschlagstechniken an. Den überwiegenden Teil übt er mit JT aus, welche in 94.65% angewendet werden (vgl. Abb. 8.10).

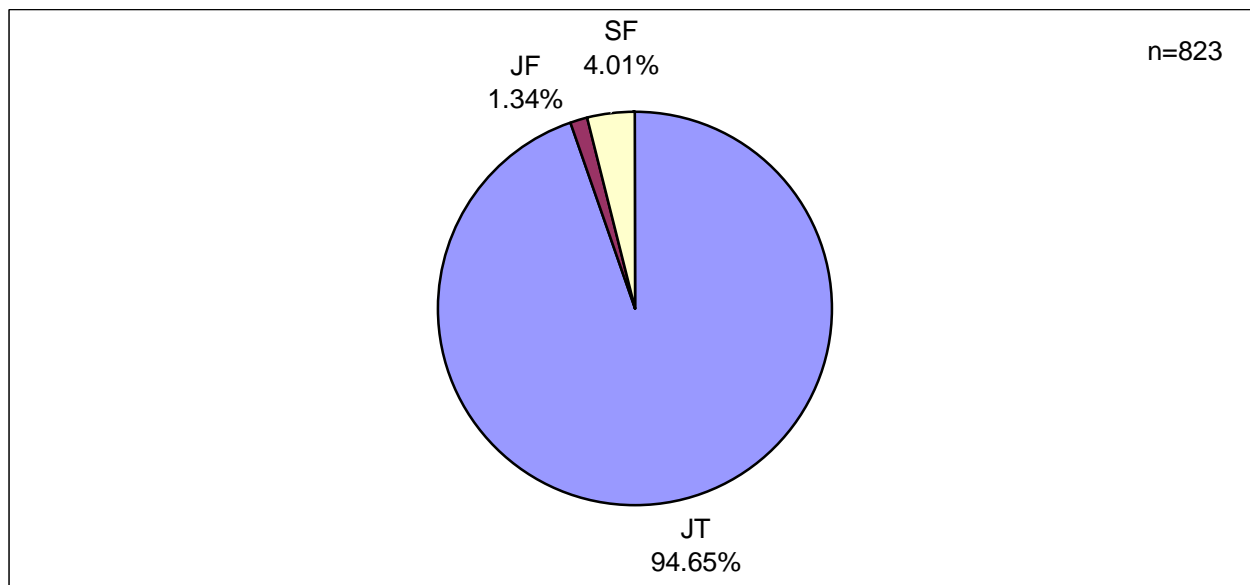


Abb. 8.10. Aufschlagstechniken Marcio

Als Alternativaufschläge kommen die JF mit einem Anteil von 1.34% und die SF mit 4.01% zur Anwendung. Beide Techniken nutzt Marcio in den seltenen Phasen körperlicher Ermüdung. Folglich führt er fast alle seiner Aufschlaghandlungen im Sprung aus und ist bemüht, den Gegner unter Druck zu setzen.

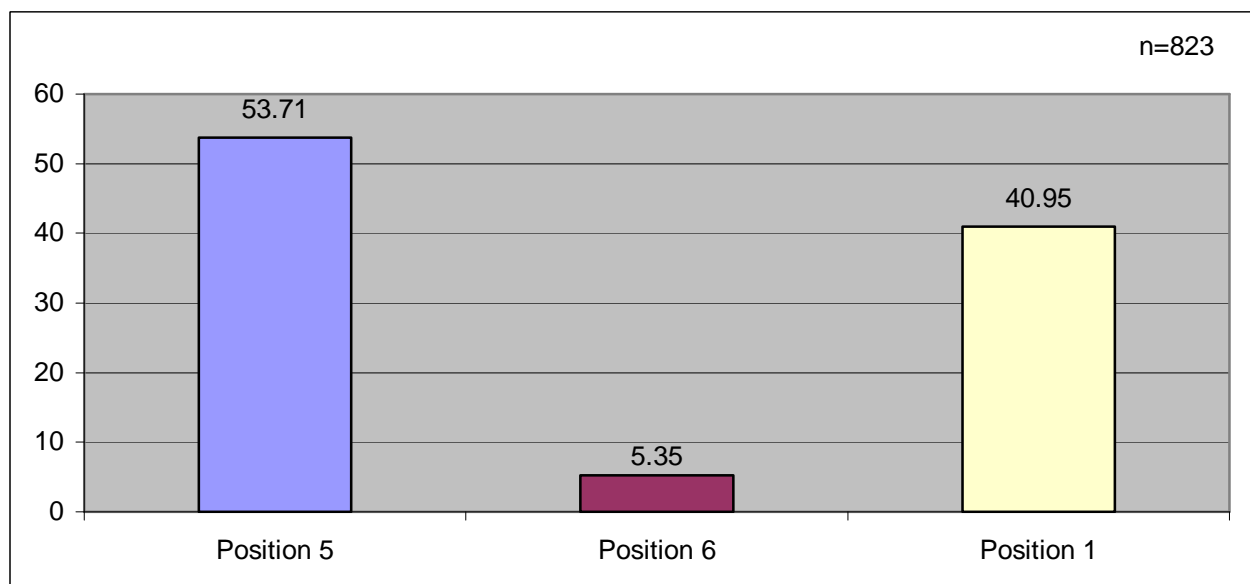


Abb. 8.11. Aufschlagorte Marcio (Angaben in %)

Marcio nutzt die verschiedenen Positionen hinter der Grundlinie für sein Service. Primär agiert er mit 53.71% von der Position 5 und mit 40.95% von der Position 1

(vgl. Abb. 8.11) aus den äußeren Sektoren. Von der Position 5 schlägt er häufiger auf als von der Position 1, was für einen Linkshänder ein unvorteilhaftes Verhalten darstellt. Die mittlere Position wird mit 5.35% nur selten frequentiert.

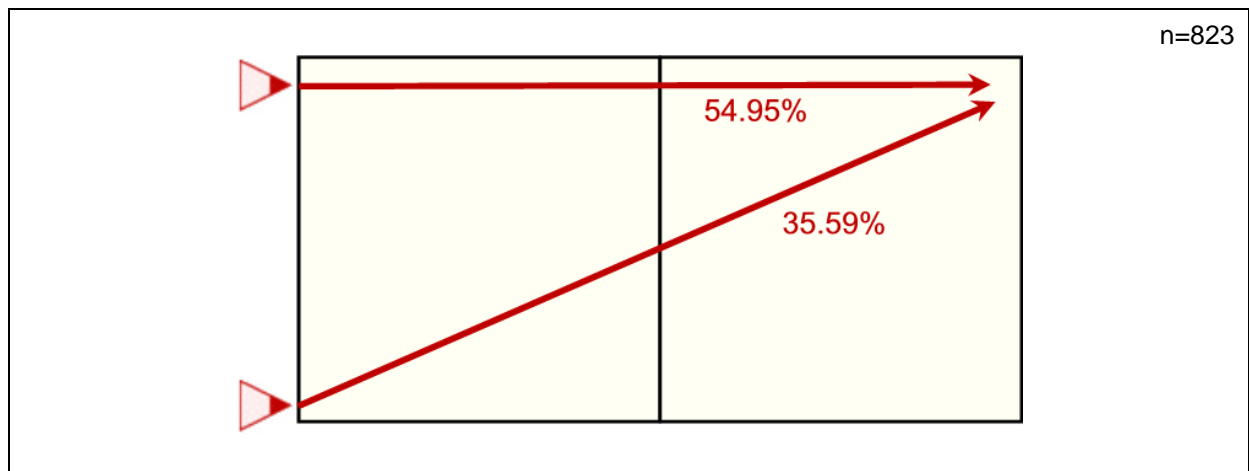


Abb. 8.12. Primäre Aufschlagrichtungen Marcio

Der Brasilianer verfügt über zwei Aufschlagkombinationen mit einer prozentualen Anhäufung. Von der Position 1 schlägt Marcio 35.59% seiner JT-Aufschläge in Richtung der langen Position 1 der Gegner (vgl. Abb. 8.12). Das gleiche Ziel wird in 54.95% aller Fälle von den JT-Aufschlägen von der Position 5 gewählt.

#### 8.2.1.5 Aufschläge von Barsouk

Dimitri Barsouk nutzt drei Aufschlagtechniken, und die JF (84.18%) stellen seine Primärtechnik dar (vgl. Abb. 8.13).

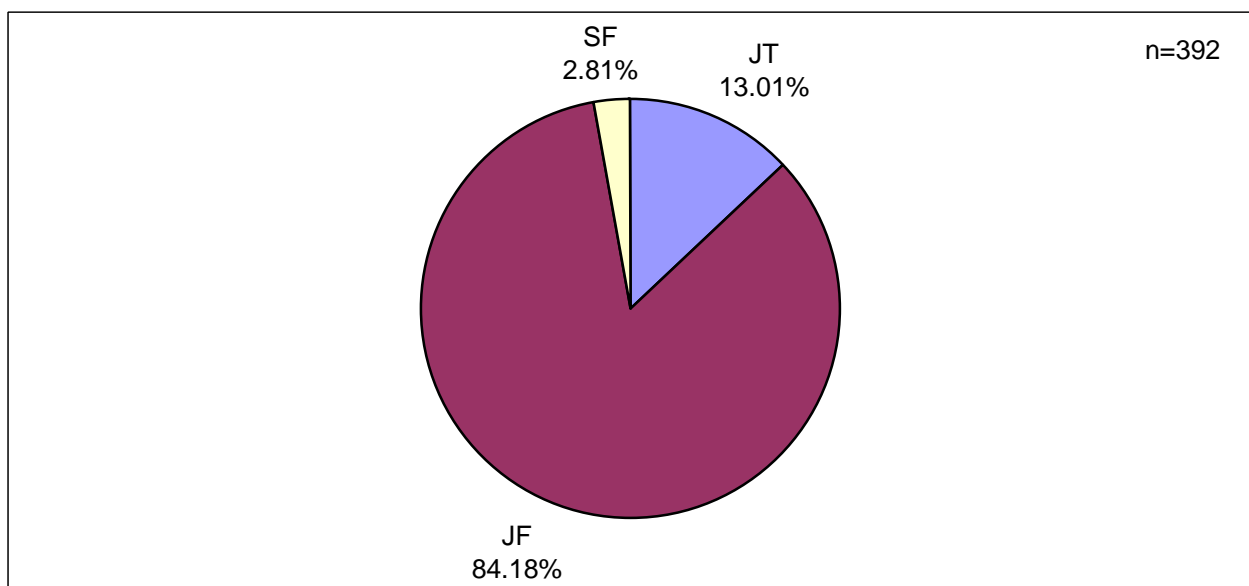


Abb. 8.13. Aufschlagstechniken Barsouk

Seine wichtigsten Alternativaufschläge sind die JT (13.01%), während die SF (2.81%) eher selten vorkommen. Er gilt als Vertreter des Sicherheitsaufschlags, was durch den hohen Anteil der Float-Aufschläge belegt wird.

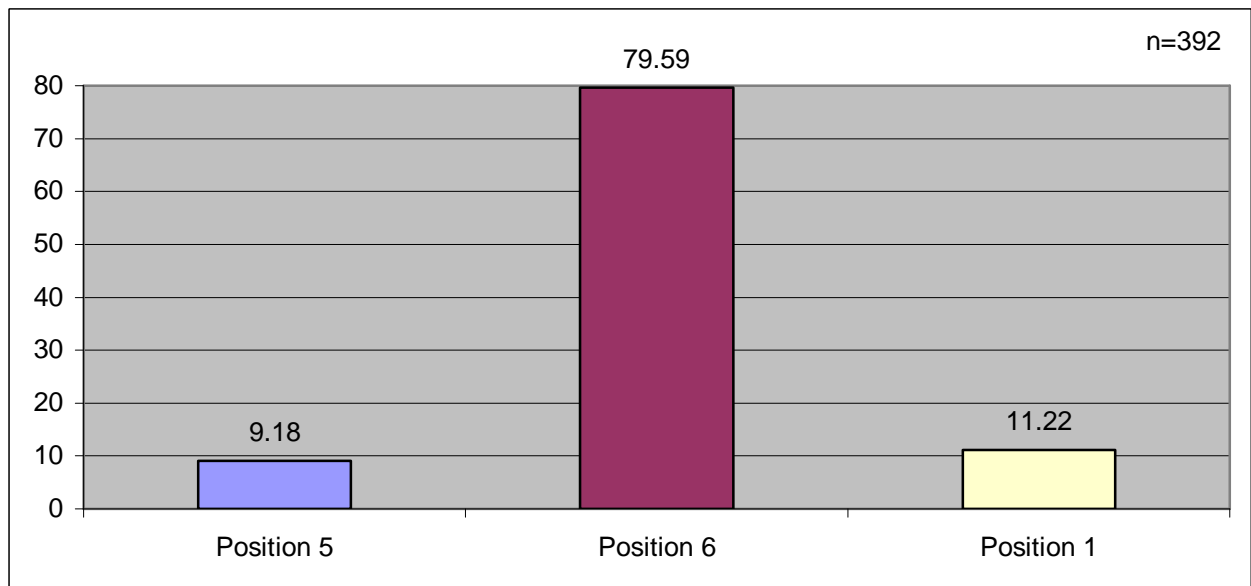


Abb. 8.14. Aufschlagorte Barsouk (Angaben in %)

Eine Betrachtung der verschiedenen Aufschlagorte ergibt für Barsouk eine deutliche Anhäufung von Handlungen auf der Position 6, von der 79.59% der Aufschläge ausgeführt werden (vgl. Abb. 8.14). Von den Außenpositionen 1 mit 11.22% und 5 mit 9.18% schlägt der Russe nur selten auf.

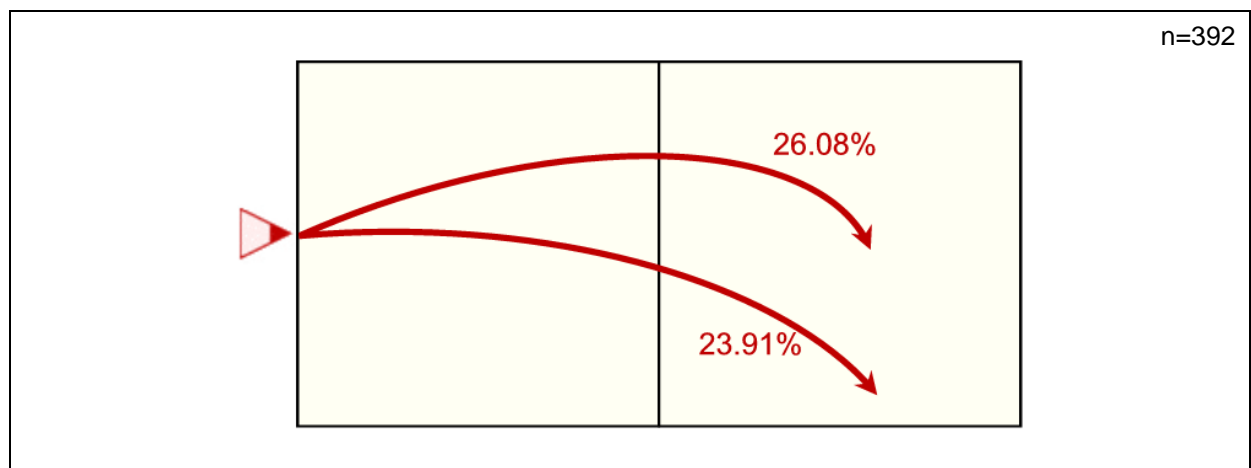


Abb. 8.15. Primäre Aufschlagrichtungen Barsouk

Barsouk wendet zwei Float-Varianten häufiger an. Von der Position 6 aus schlägt er 26.08% seiner JF-Aufschläge in Richtung der mittleren Position 6 der Gegner und mit der gleichen Technik 23.91% auf die mittlere Position 5 (vgl. Abb. 8.15). Diese beiden Kombinationen belegen das Sicherheitsdenken von Barsouk bei

seinen Aufschlägen, denn diese Varianten setzen den Gegner weder zeitlich noch räumlich unter Druck.

#### 8.2.1.6 Aufschläge von Kolodinsky

Kolodinsky ist der Topaufschläger der World Tour, und er agiert fast immer mit hohem Risiko. In 85.48% aller Fälle setzt er JT ein und versucht immer, Service-Winner zu erzielen (vgl. Abb. 8.16).

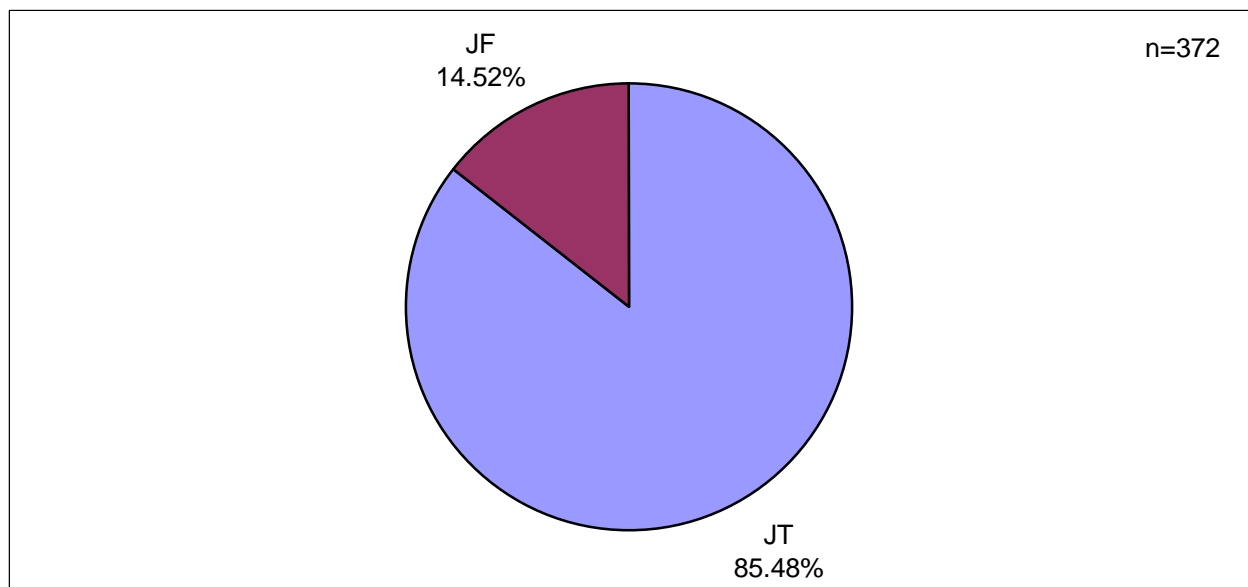


Abb. 8.16. Aufschlagstechniken Kolodinsky

Kolodinsky agiert bei seinen Aufschlägen immer im Sprung, denn seine einzige Alternativtechnik sind mit 14.52% die JF.

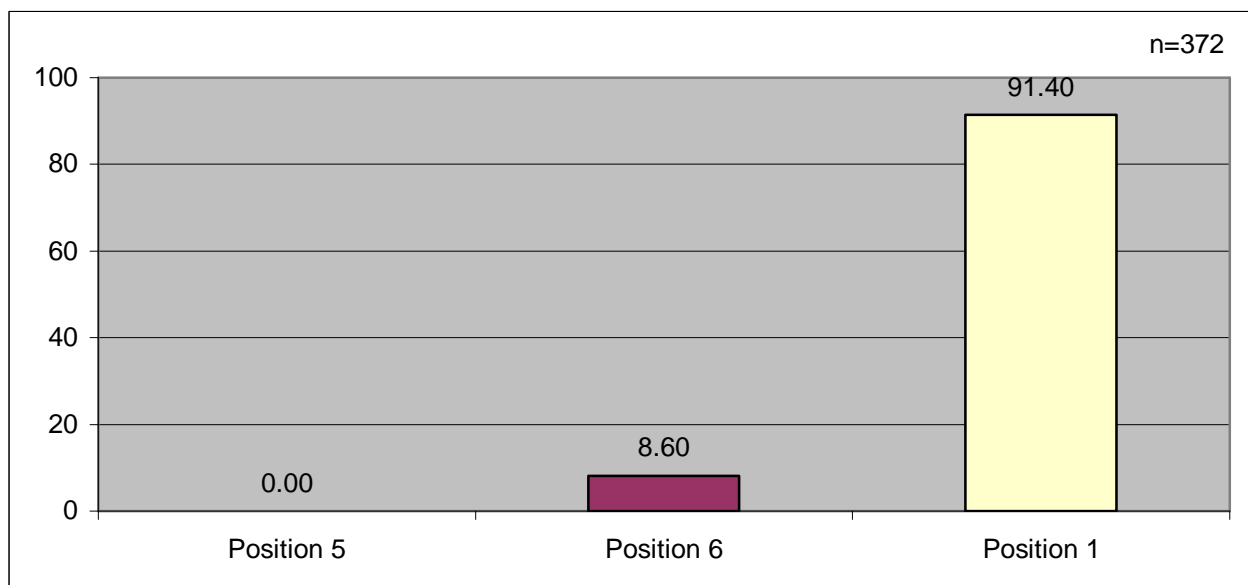


Abb. 8.17. Aufschlagorte Kolodinsky (Angaben in %)

Der Russe Kolodinsky nutzt mit 91.40% fast ausschließlich die Position 1 als Aufschlagort (vgl. Abb. 8.17). Diese Position wird von dem Quereinsteiger auf Sand bevorzugt, da sein kompletter Bewegungsablauf starke Parallelen zu seiner Hallenvolleyball-Karriere erkennen lässt und in diesem Sportspiel von dort ebenfalls häufig serviert wird. Während die Position 5 als Aufschlagort für ihn unberücksichtigt bleibt, werden in 8.60% der Fälle die Aufschläge von der Position 6 ausgeführt.

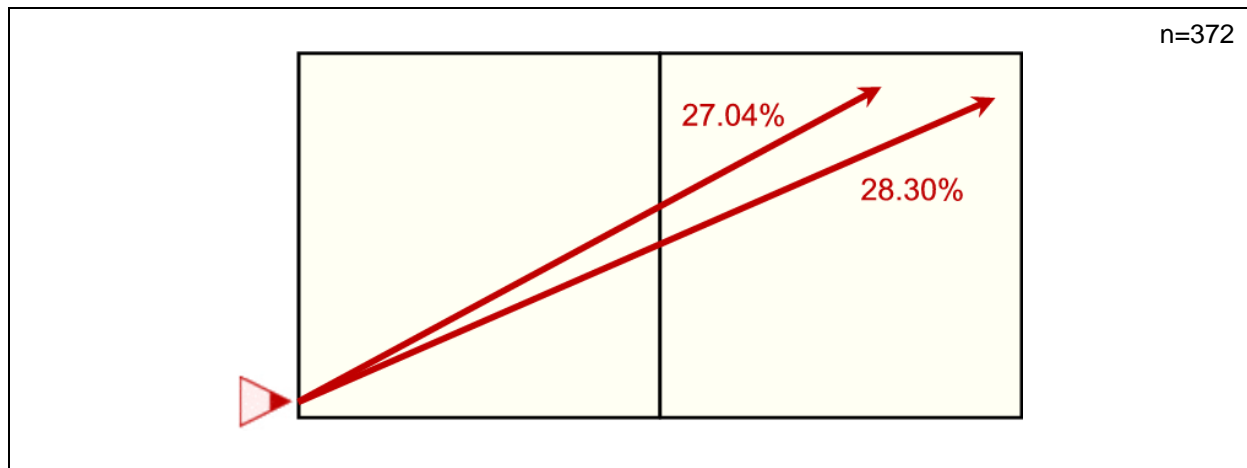


Abb. 8.18. Primäre Aufschlagrichtungen Kolodinsky

Kolodinsky serviert 28.30% seiner JT-Aufschläge von der Position 1 in Richtung der langen Position 1 der Gegner (vgl. Abb. 8.18). Eine ähnliche Richtung haben mit 27.04% die JT-Aufschläge von der Position 1 in Richtung der mittleren Position 1 der anderen Feldseite. Beide Kombinationen sind Indikatoren für das hohe Risiko von Kolodinsky, denn sein druckvolles Sprungservice hat von seinem bevorzugten Aktionsort, der Position 1, in Richtung dieser Sektoren die längste Wegstrecke zurückzulegen, und er kann seinen schnellen Armzug ausnutzen.

#### 8.2.1.7 Aufschläge von Nummerdor

Nummerdor wendet nur zwei verschiedene Aufschlagtechniken an. Überwiegend serviert er in 90.86% aller Aufschlagsituationen mit JT (vgl. Abb. 8.19). Der Niederländer greift nur unter extremer körperlicher Belastung auf das Standservice zurück, welches einen Anteil von 9.14% ausmacht, und gehört ansonsten zu den konstantesten Sprungaufschlägern mit der Topspin-Technik.

Eine Betrachtung der verschiedenen Aufschlagorte ergibt für Nummerdor mit einem Anteil 96.38% eine deutliche Anhäufung der Aktionen auf der Position 1 (vgl. Abb. 8.20). Die beiden anderen Orte werden mit 2.07% von der Position 5 und 1.55% von der Position 6 kaum frequentiert.

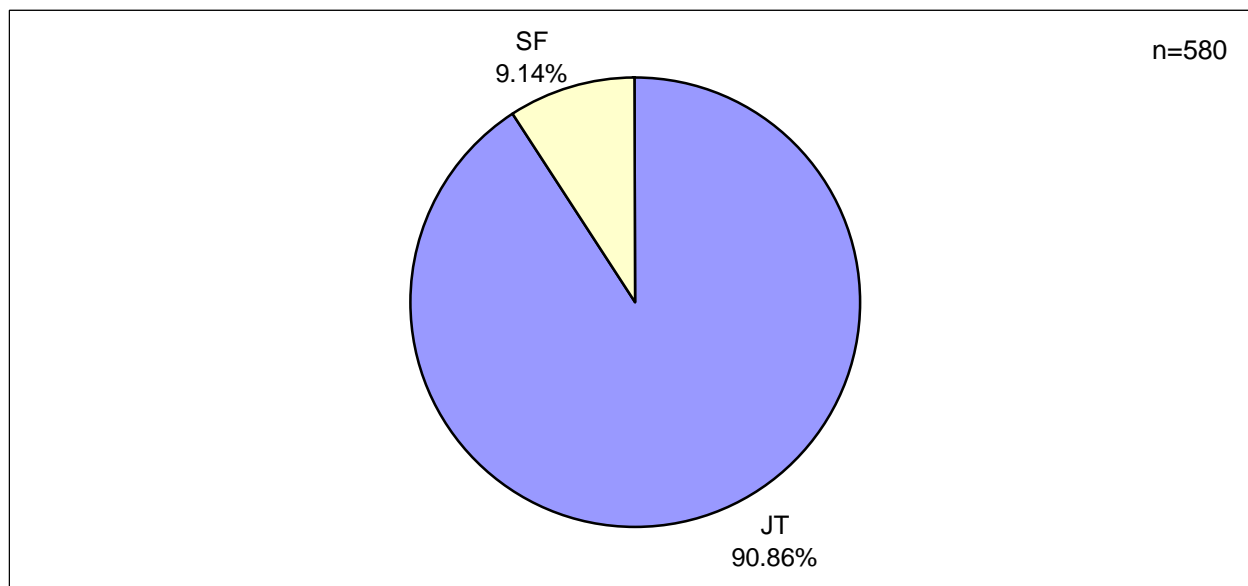


Abb. 8.19. Aufschlagstechniken Nummerdor

Der Niederländer ist das Service von der Position 1 aus seiner langen internationalen Hallenvolleyball-Karriere gewohnt und vertraut auf seine etablierten Bewegungsabläufe. Wie auch bei seinem Partner, Richard Schuil, sind viele spezifische Beachvolleyball-Techniken und -Taktiken noch nicht im Spiel des Niederländers manifestiert.

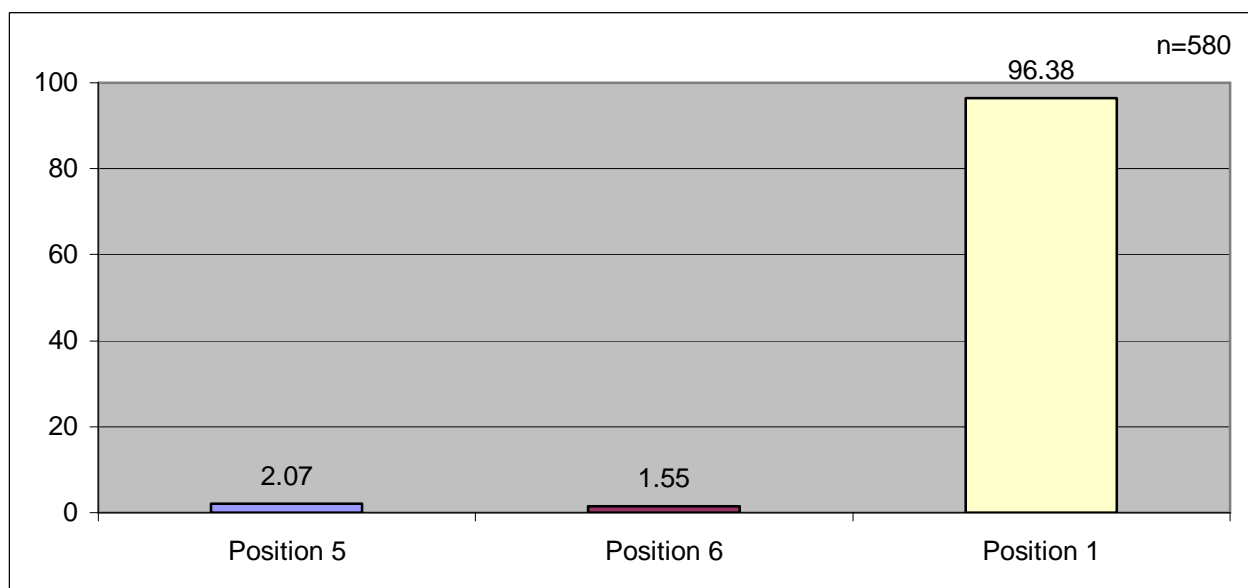


Abb. 8.20. Aufschlagorte Nummerdor (Angaben in %)

Der Niederländer wendet zwei Aufschlagkombinationen häufiger an als seine übrigen Varianten. Von der Position 1 aus befördert er 28.41% seiner JT-Aufschläge in Richtung der langen Position 5 der Gegner (vgl. Abb. 8.21). Eine weitere Aufschlagoption von Nummerdor ist mit einem Anteil von 19.88% das JT-Service vom gleichen Ort, der Aufschlagposition 1, aus auf die mittlere Position 5 der Gegner.

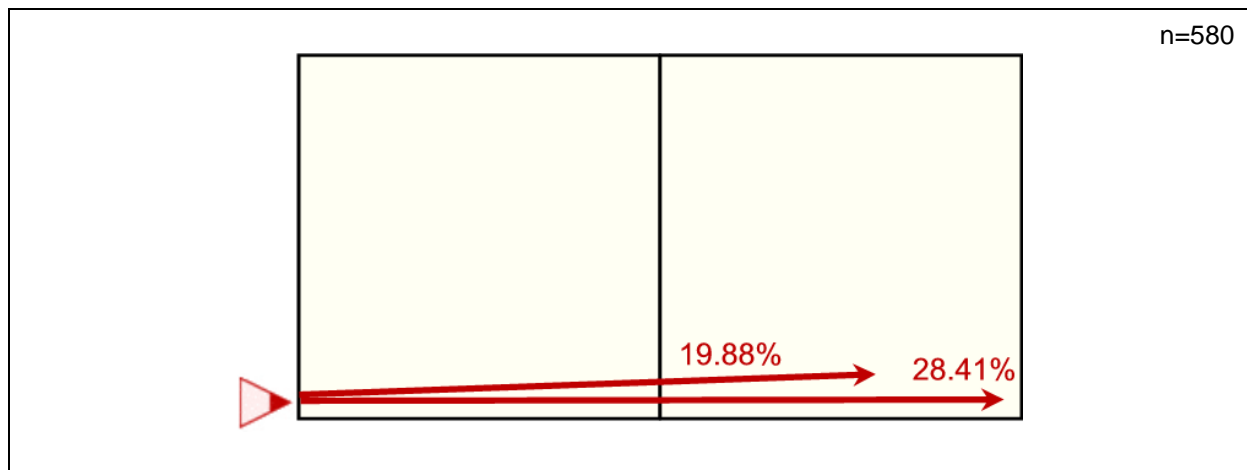


Abb. 8.21. Primäre Aufschlagrichtungen Nummerdor

### 8.2.1.8 Aufschläge von Schuil

Der Spieler Schuil ist ebenfalls ein Verfechter der Sprungaufschläge. Er agiert in 82.18% der Fälle mit JT und in 14.79% mit JF (vgl. Abb. 8.22). Seine Topspin-Sprungaufschläge gelten als besonders gefährlich und variantenreich. Mit einem Anteil von 2.52% an SF und 0.50% LP kommen Standaufschläge bei Schuil nur sehr selten vor.

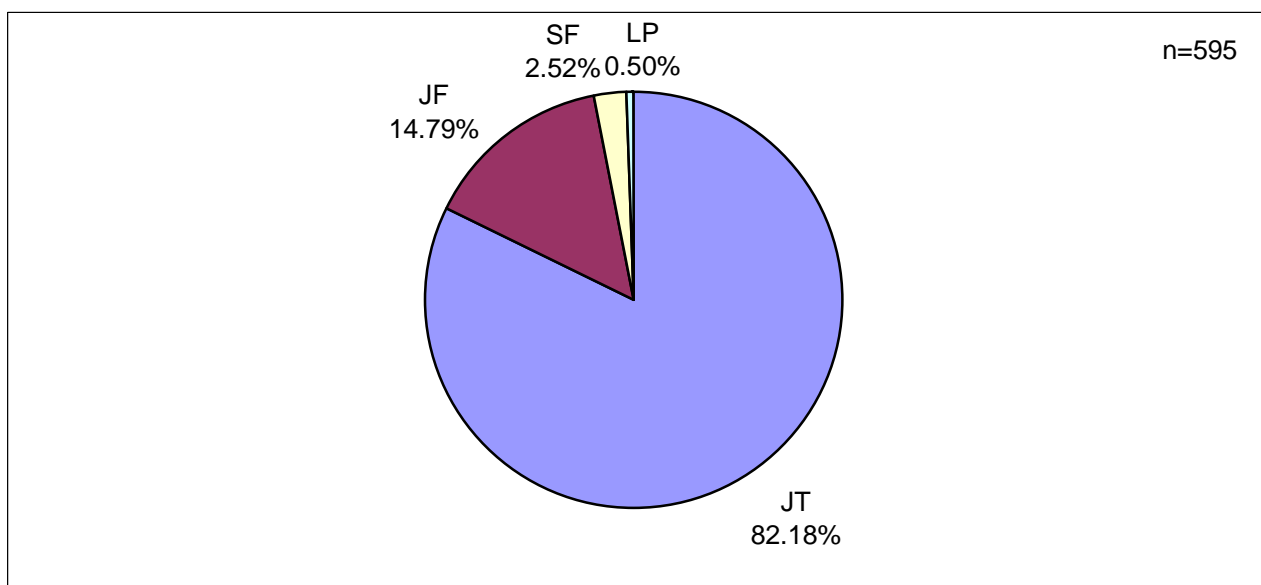


Abb. 8.22. Aufschlagtechniken Schuil

Hinsichtlich der Wahl der Aufschlagorte ergibt sich für Schuil mit 98.99% eine deutliche Anhäufung im Bereich der Position 1 (vgl. Abb. 8.23). Diese Anhäufung bildet die größte prozentuale Verteilung an einen Aufschlagort unter allen untersuchten Spielern und ist auf die lange Hallenvolleyball-Tradition des Niederländers zurückzuführen. Sein Bewegungsablauf von der Position 1 hat sich perfekt

eingeschliffen und wird nur im Notfall variiert. Seine einzige Alternative sind die ca. 1% Aufschläge von der Position 6, während er nie von der Position 5 serviert.

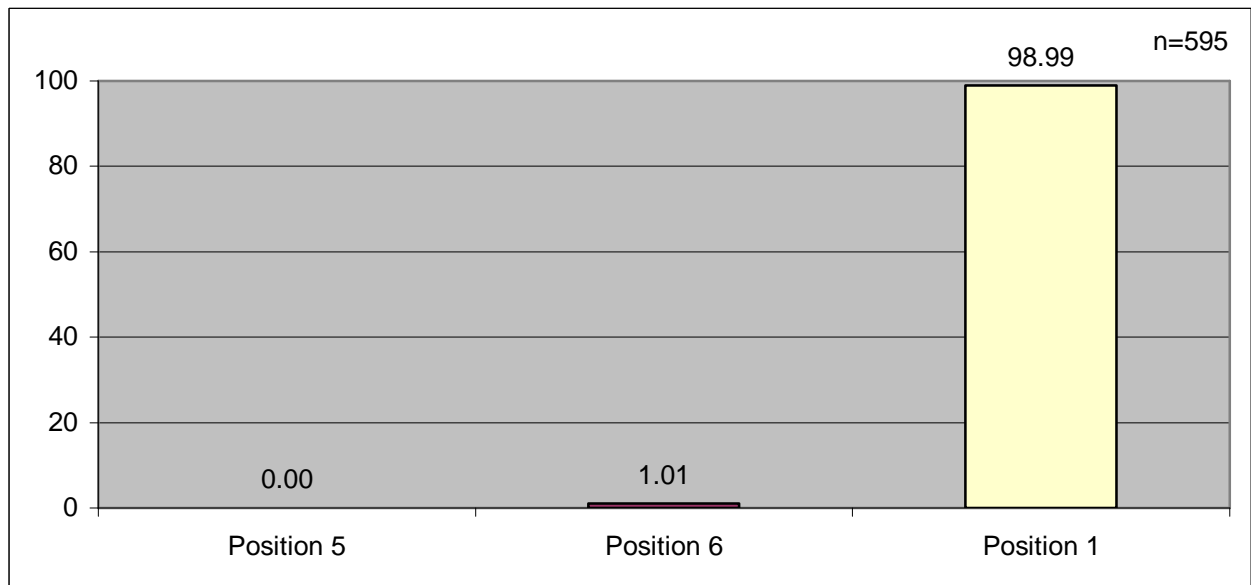


Abb. 8.23. Aufschlagorte Schuil (Angaben in %)

Schuil serviert 25.61% seiner JT von der Position 1 in Richtung der langen Position 1 der Gegner (vgl. Abb. 8.24). Eine weitere häufiger zu beobachtende Kombination sind die JT auf die mittlere Position 1 der Gegner, welche in 20.12% aller Topspin-Aufschläge von der Position 1 angewendet werden. Damit schlägt Schuil knapp die Hälfte seiner Aufschläge in die Außenzonen der gegnerischen Position 1 auf.

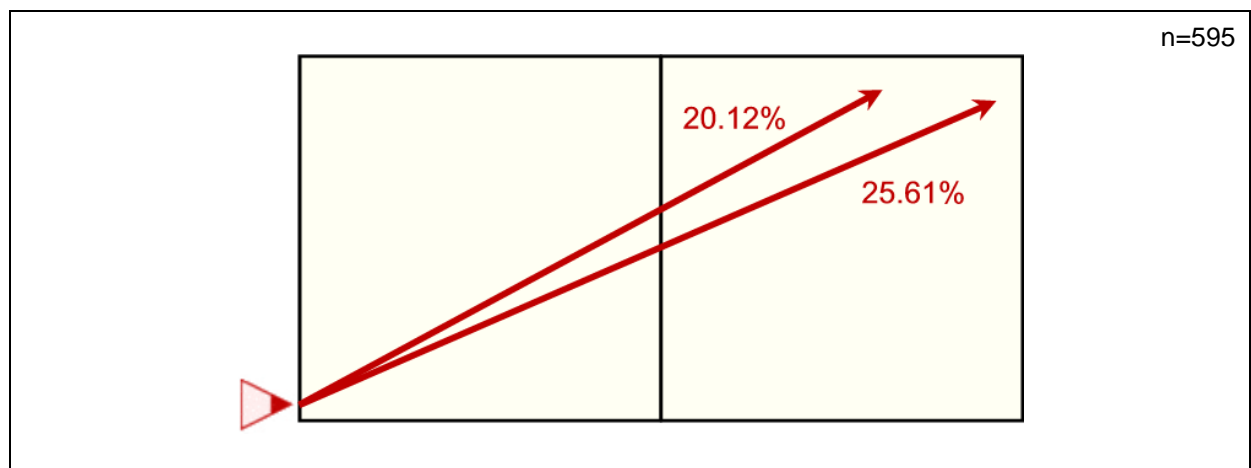


Abb. 8.24. Primäre Aufschlagrichtungen Schuil

### 8.2.1.9 Aufschläge von Wu

Wu wendet drei verschiedene Aufschlagstechniken an. Überwiegend serviert er im Sprung, denn die JF bilden 47.88% seiner Aufschläge, und die JT haben mit



45.30% ebenfalls einen hohen Anteil (vgl. Abb. 8.25). Nur selten, mit einem Anteil von 6.81% aller Aufschläge, wendet er seine dritte Variante, die SF, an.

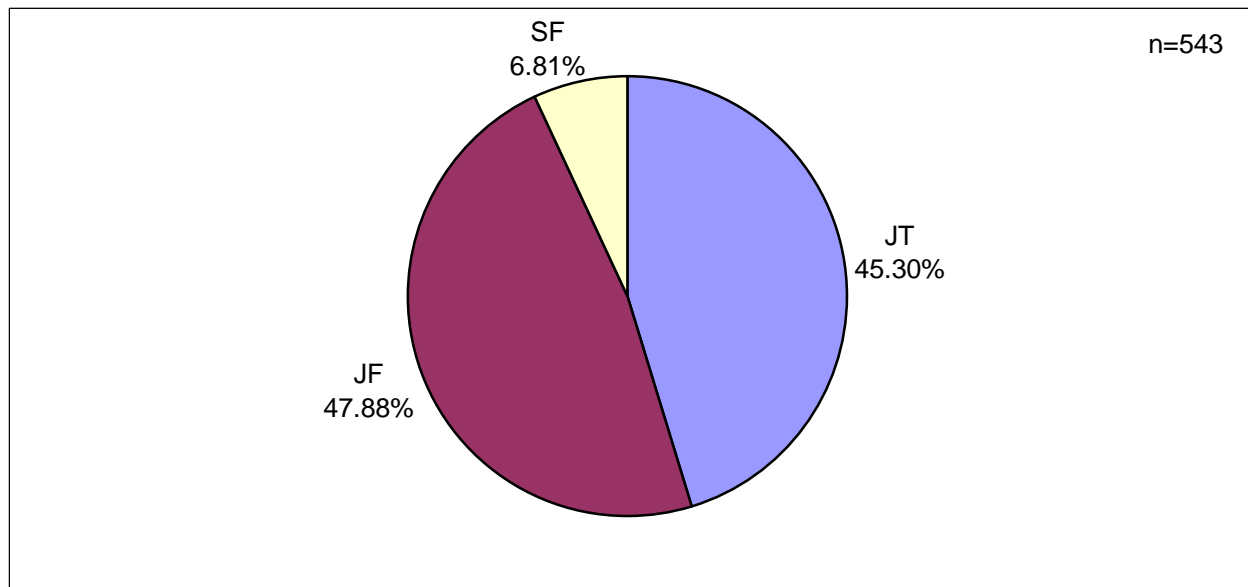


Abb. 8.25. Aufschlagstechniken Wu

Die Analyse der verschiedenen Aufschlagorte ergibt für Wu eine Anhäufung von Handlungen in den Außenzonen. Von der Position 1 serviert er 38.31% aller Aufschläge und von der Position 5 sogar 54.70% (vgl. Abb. 8.26). Für einen Linkshänder ist eine Anhäufung auf der Position 1 gegenüber der Position 5 zu erwarten gewesen. Aus der mittleren Position 6 serviert er nur 7% der Aufschläge.

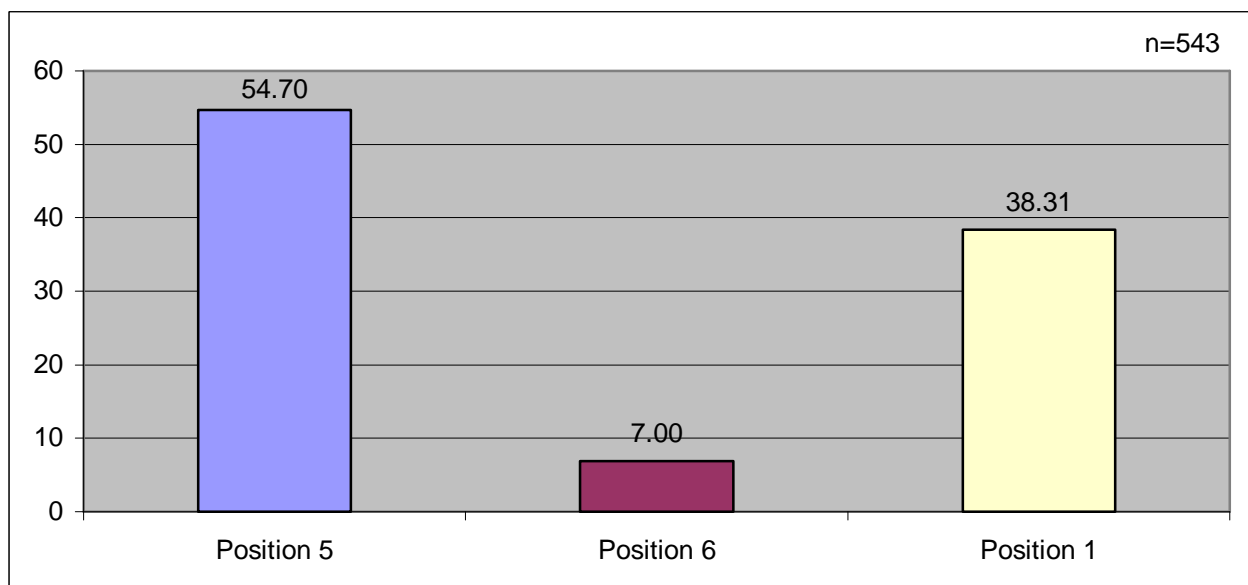


Abb. 8.26. Aufschlagorte Wu (Angaben in %)

Von seinem bevorzugten Aufschlagort, der Position 5, wendet Wu zwei Servicekombinationen häufiger an. Er schlägt 34.69% seiner JT-Aufschläge in Richtung der langen Position 5 der Gegner (vgl. Abb. 8.27). Eine weitere Aufschlagoption

des Chinesen in Richtung der mittleren Position 5 der Gegner sind die JF mit einem Anteil von 35.29% aller Sprung-Floats von der Position 5.

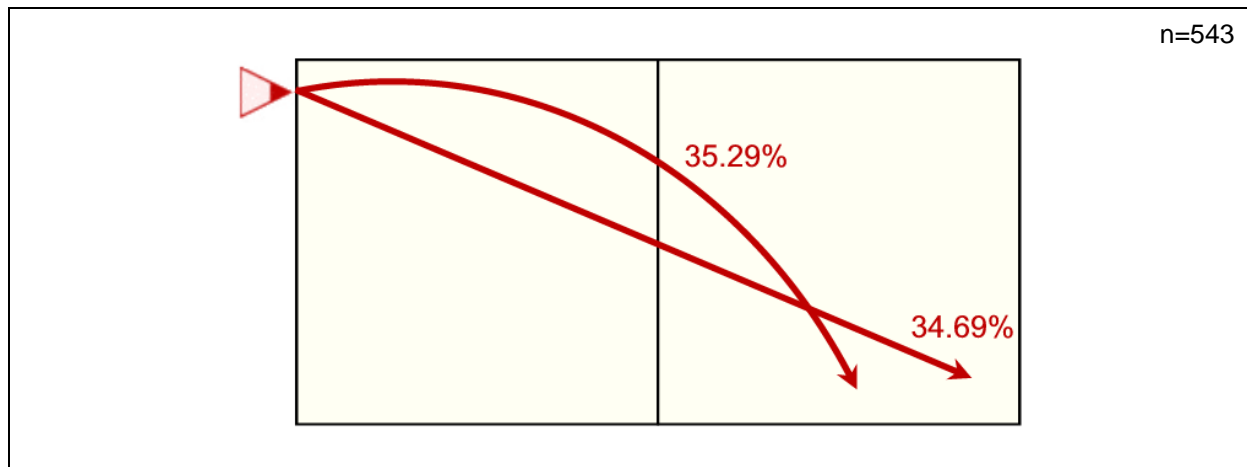


Abb. 8.27. Primäre Aufschlagrichtungen Wu

#### 8.2.1.10 Aufschläge von Xu

Wie Emanuel und Kolodinsky wendet auch der Spieler Xu nur zwei verschiedene Sprung-Aufschlagstechniken an. Mit 94.44% serviert er den größten Teil mit JT (vgl. Abb. 8.28). Der Chinese greift nur selten (5.56%) auf sein Alternativservice, die JF, zurück und gehört zu den Topspin-Sprungaufschlägern mit der größten Abschlaghöhe.

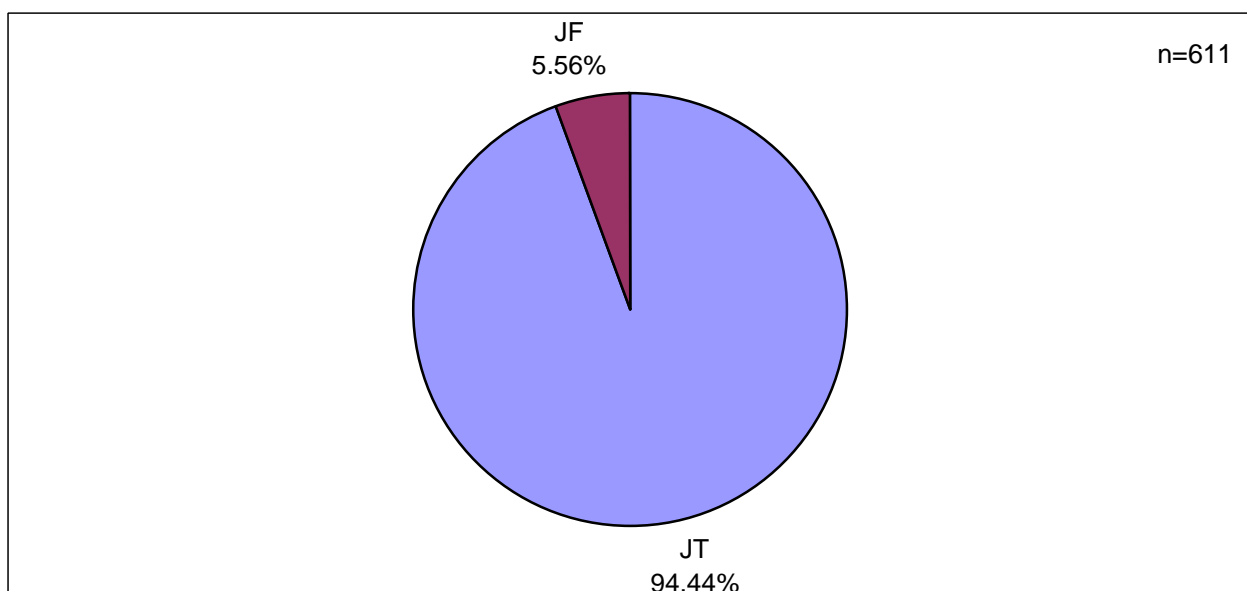


Abb. 8.28. Aufschlagstechniken Xu

Eine Betrachtung der verschiedenen Aufschlagorte ergibt für Xu eine deutliche Anhäufung der Aktionen auf der Position 1. Von hier aus führt er 98.36% seiner

Aufschläge aus (vgl. Abb. 8.29). Die übrigen Orte werden mit 1.15% von der Position 6 und 0.49% von der Position 5 nur sehr selten genutzt.

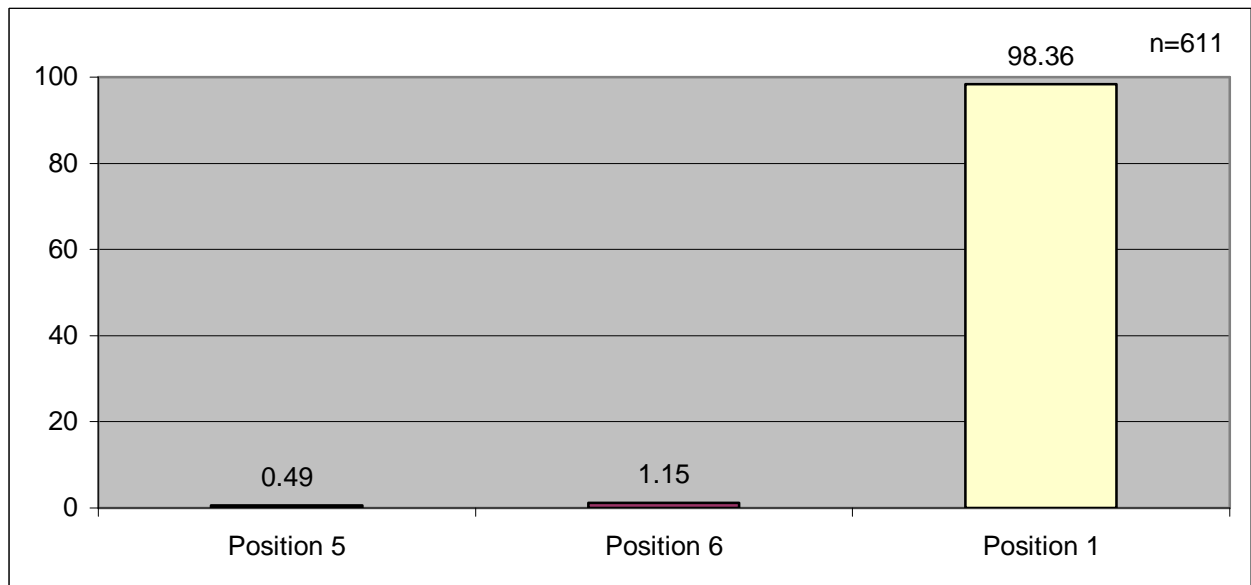


Abb. 8.29. Aufschlagorte Xu (Angaben in %)

Xu wendet zwei Aufschläge regelmäßig an. Von der Position 1 aus schlägt er 40.96% seiner JT-Aufschläge in Richtung der langen Position 5 der Gegner (vgl. Abb. 8.30). Eine weitere häufig vorkommende Aufschlagoption des Blockspielers ist das Service von der Position 1 in Richtung der mittleren Position 1 der Gegner, welches in 16.87% der JT-Aufschläge von diesem Ort angewendet wird. Besonders die Linienaufschläge in Richtung der Position 5 sorgen, bedingt durch die kurze Flugstrecke, häufig für eine besondere Drucksituation für die gegnerischen Annahmespieler.

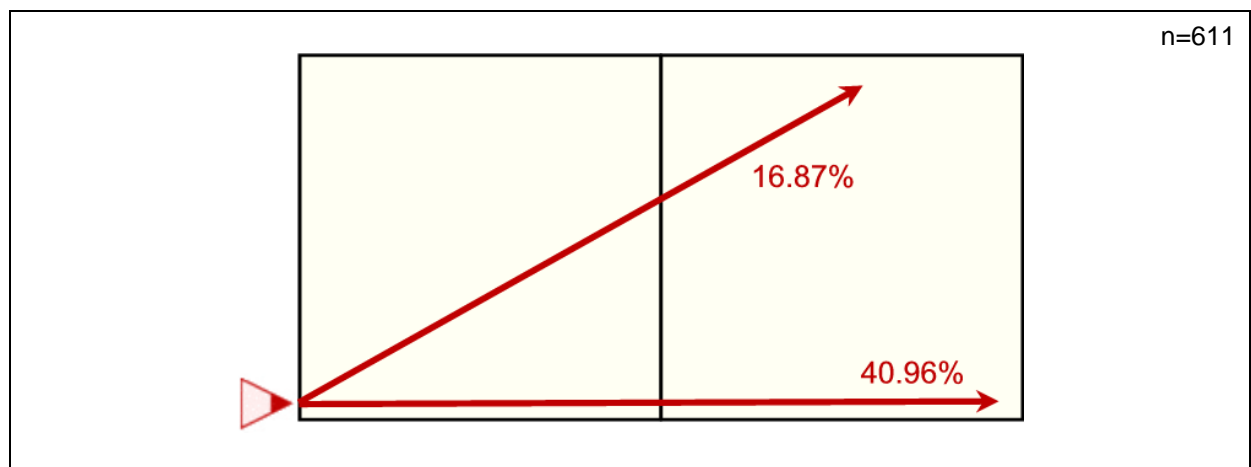


Abb. 8.30. Primäre Aufschlagrichtungen Xu

### 8.2.1.11 Aufschläge von Dalhausser

Der Amerikaner Dalhausser serviert fast ausschließlich im Sprung. Seine primäre Aufschlagtechnik sind mit einem Anteil von 90.61% die JT (vgl. Abb. 8.31). Trotz seiner enormen Handlungshöhe serviert er, aufgrund fehlender Dynamik, längst nicht so druckvoll, wie einige seiner Kollegen. Dalhausser wendet mit einem Anteil von 8.16% die JF und mit 1.22% die SF als Alternativaufschläge an.

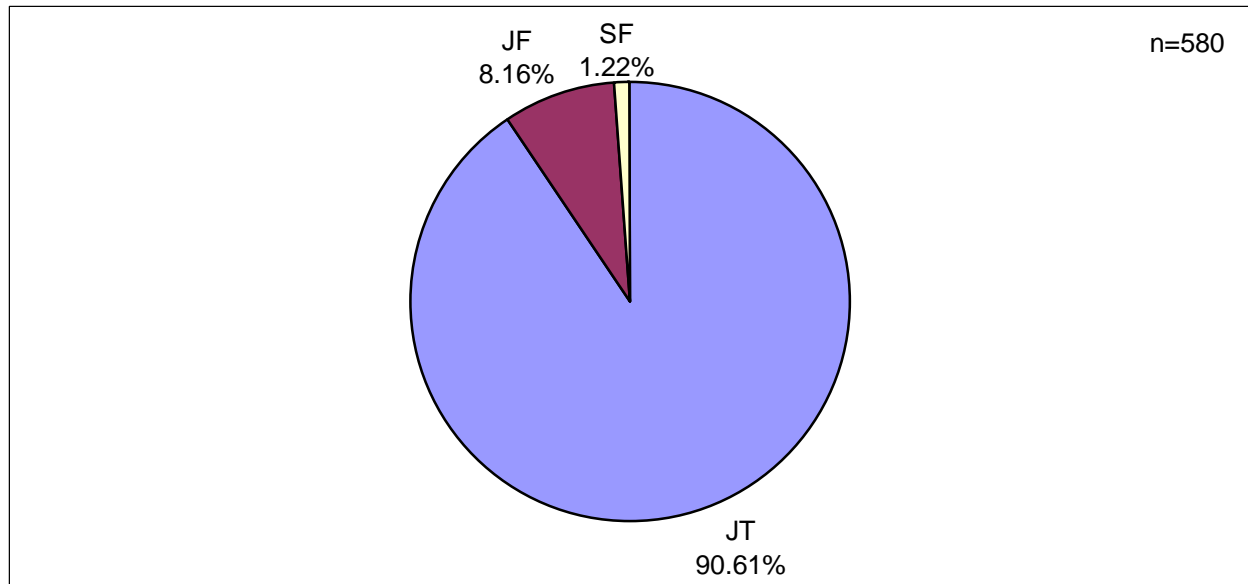


Abb. 8.31. Aufschlagtechniken Dalhausser

Er wählt für seine Aktionen hauptsächlich die Position 6, von wo er 97.07% der Aufschläge serviert (vgl. Abb. 8.32). Die übrigen 2.93% der Aufschläge bringt er von der Position 1 in das Spiel, und die Position 5 wird nie genutzt.

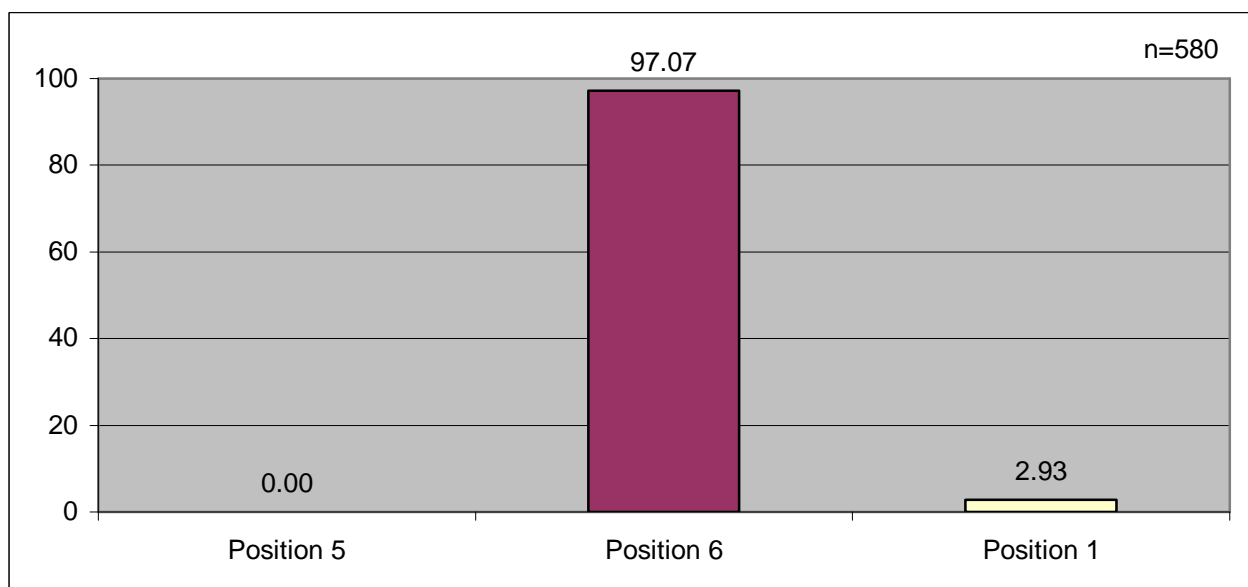


Abb. 8.32. Aufschlagorte Dalhausser (Angaben in %)

Dalhausser serviert 29.28% seiner JT von der Position 6 in Richtung der langen Position 1 der Gegner (vgl. Abb. 8.33). Eine weitere häufig zu beobachtende Kombination sind die JT von der Position 6 auf die mittlere Position 1 der Gegner, welche in 18.02% angewendet werden.

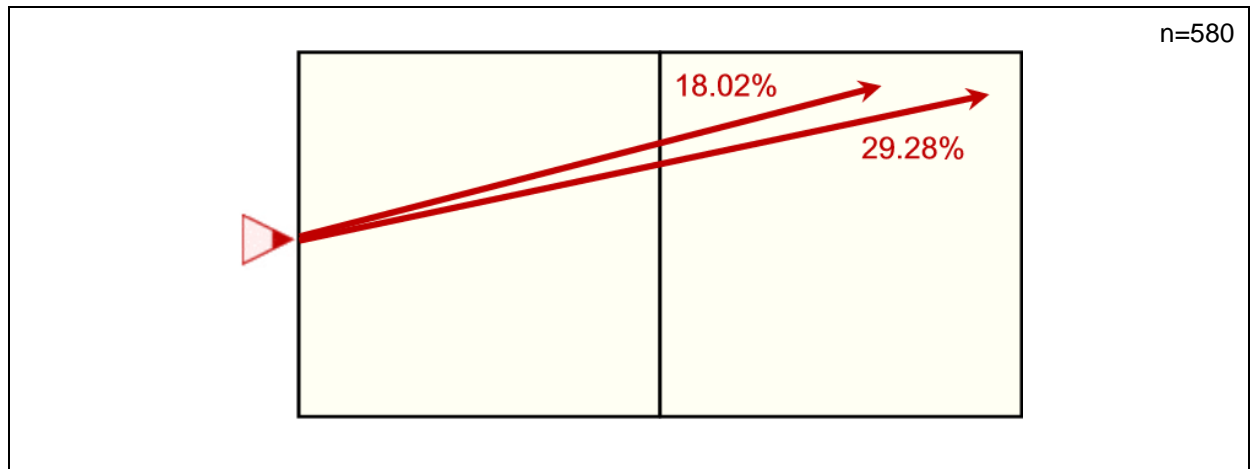


Abb. 8.33. Primäre Aufschlagrichtungen Dalhausser

#### 8.2.1.12 Aufschläge von Rogers

Todd Rogers wendet drei verschiedene Aufschlagtechniken an und gilt als Float-Spezialist. Überwiegend serviert er mit einem Anteil von 83.59% mit JF (vgl. Abb. 8.34). Eine weitere Floattechnik stellen mit einem Anteil von 10.31% die SF dar. Rogers ist ein Vertreter des Sicherheitsaufschlags ohne hohes Risiko, denn er ist sich der außergewöhnlichen Block- und Abwehrqualitäten des Teams bewusst. Die aggressiven JT werden folglich nur in 6.11% der Fälle eingesetzt.

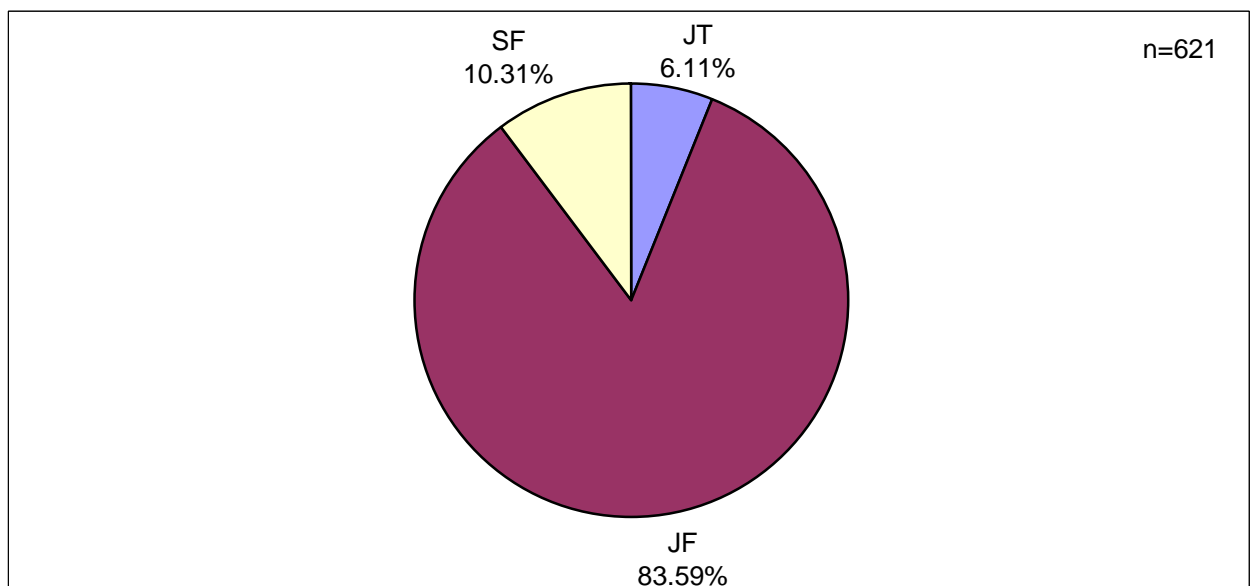


Abb. 8.34. Aufschlagstechniken Rogers

Passend zur Wahl der Aufschlagstechniken findet bei Rogers eine Anpassung der Aufschlagorte statt. Er führt fast alle Aufschläge von der Position 6 aus, um das Risiko bei der seitlichen Richtungsabweichung zu vermeiden. Dieser Ort wird für 99.19% aller Aufschläge genutzt, während nur 0.81% von der Position 1 ausgeführt werden und die Position 5 unberücksichtigt bleibt (vgl. Abb. 8.35).

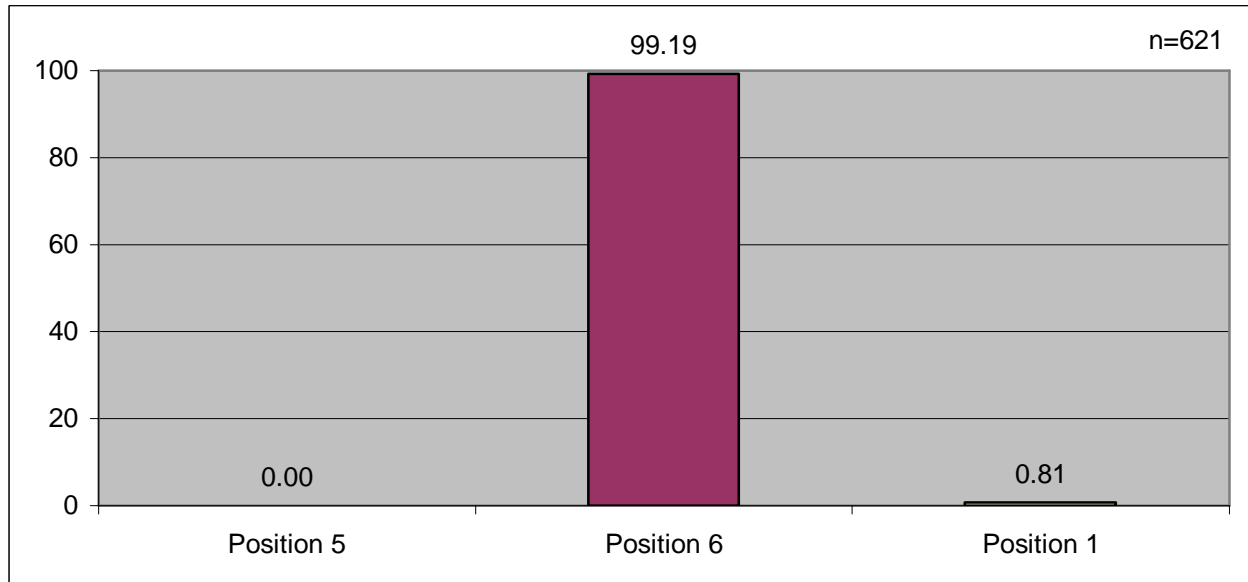


Abb. 8.35. Aufschlagorte Rogers (Angaben in %)

Rogers serviert alle Bereiche des gegnerischen Feldes an und agiert flexibel. Zwei seiner Aufschlagkombinationen finden häufiger Anwendung. Von der Position 6 schlägt er 28.38% der JF auf die mittlere Position 5 der Gegner (vgl. Abb. 8.36). Die spiegelverkehrte Variante auf die mittlere Position 1 wird mit 13.24% seltener angewendet. Durch diese vermeintlich leichten Aufschläge bewirkt er teilweise bei den Annahmespielern einen Konzentrationsverlust.

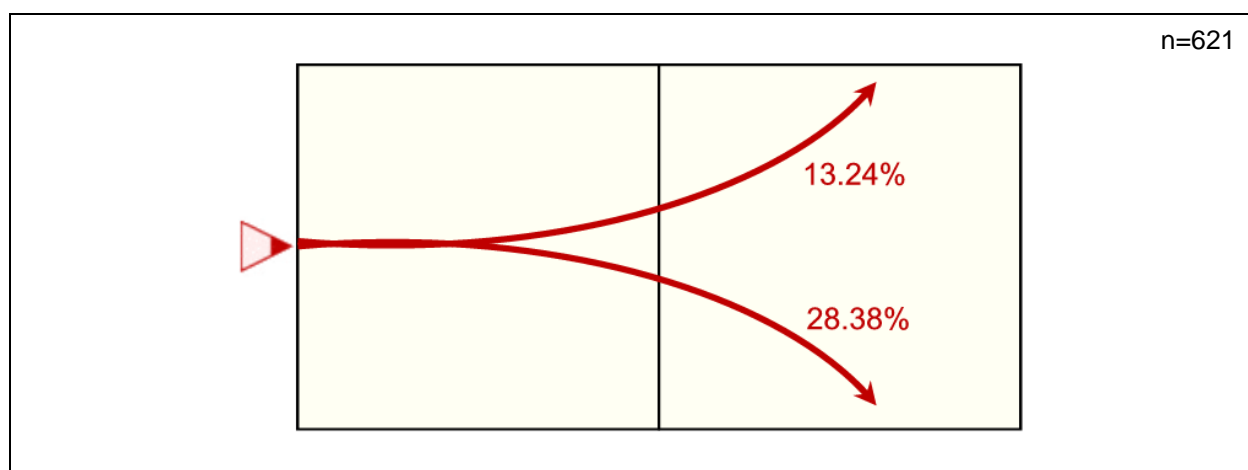


Abb. 8.36. Primäre Aufschlagrichtungen Rogers

### 8.2.1.13 Aufschläge von Baracetti

Wie Emanuel, Kolodinsky und Xu wendet auch Baracetti ausschließlich Sprung-Aufschlagstechniken an. Mit einem Anteil von 56.53% dominieren die JF die Aufschlaghandlungen des Argentiniers (vgl. Abb. 8.37). Die JT von Baracetti, mit einem Anteil von 43.47% stellen oftmals keine Probleme für die Annehmer dar.

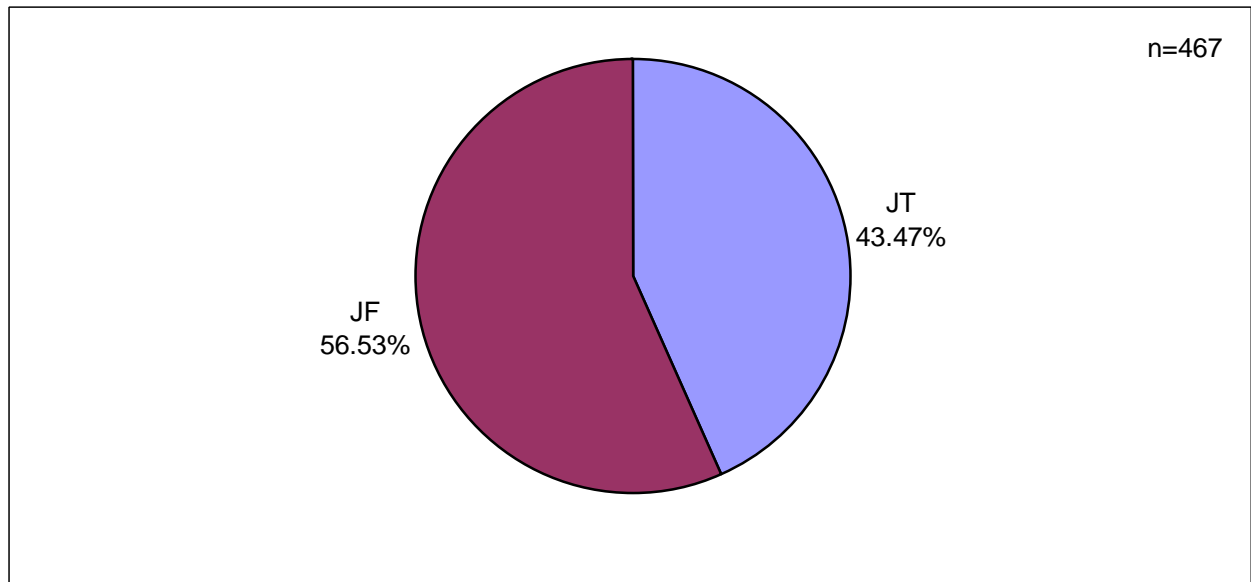


Abb. 8.37. Aufschlagstechniken Baracetti

Eine Betrachtung der Aufschlagorte ergibt für Baracetti eine Rechtslastigkeit der Aktionen. Sein primärer Aufschlagort ist die Position 1, von wo 68.31% der Handlungen ausgeführt werden (vgl. Abb. 8.38). Von der Position 5 schlägt er mit 25.05% allerdings häufiger als mit 6.64% von der Position 6 auf.

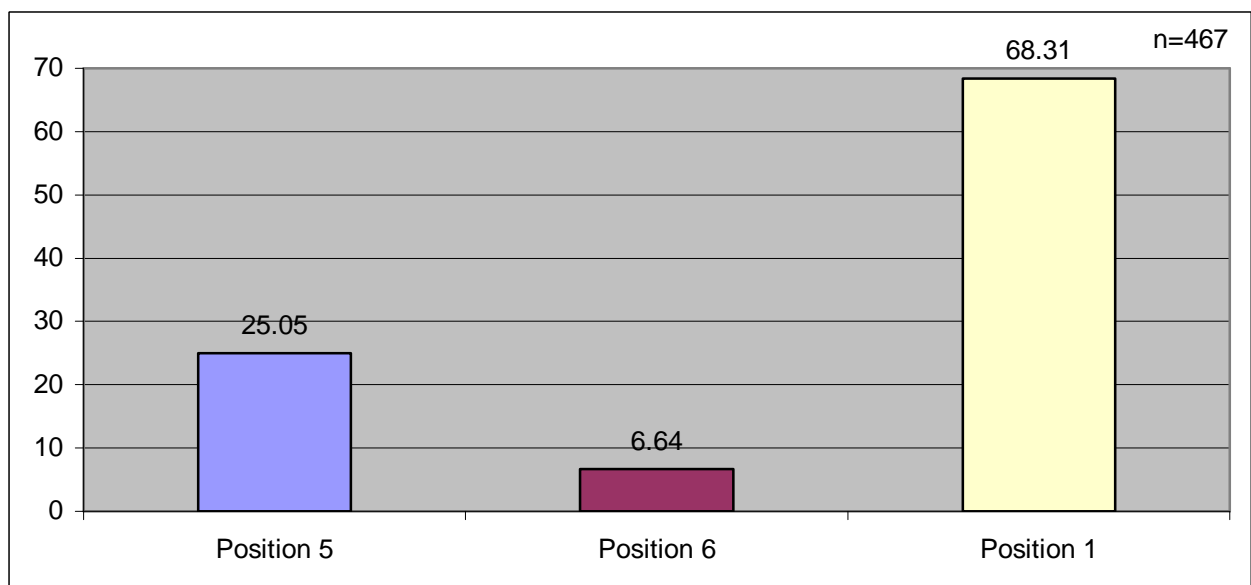


Abb. 8.38. Aufschlagorte Baracetti (Angaben in %)

Baracetti wendet von seinem primären Aufschlagort, der Position 1, zwei Aufschlagoptionen regelmäßig an. Er serviert 40% seiner JF-Aufschläge in Richtung der langen Position 5 der Gegner (vgl. Abb. 8.39). Eine Alternative des Argentiniers ist das JT-Service von der Position 1 in Richtung der mittleren Position 5 der Gegner, welches in 38.09% der Fälle angewendet wird. Diese Aufschläge werden häufig mit einem absichtlich abgebrochenen Armzug ausgeführt, und der Ball wird nicht sehr schnell, fällt aber ungewöhnlich früh nach unten.

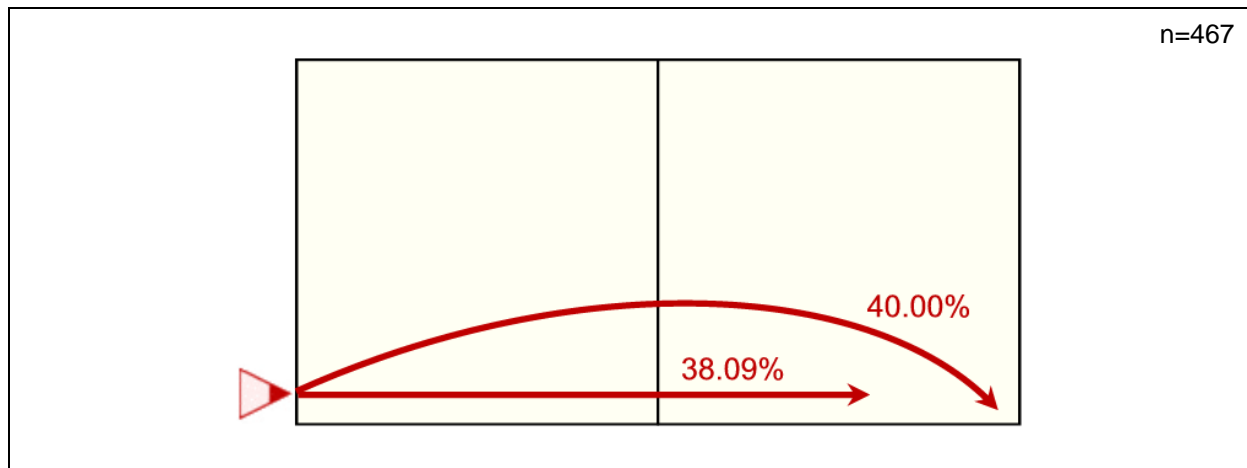


Abb. 8.39. Primäre Aufschlagrichtungen Baracetti

#### 8.2.1.14 Aufschläge von Conde

Baracettis Partner Conde ist ein Vertreter des Sicherheitsaufschlags. Er verzichtet fast ganz auf die druckvollen Topspin-Aufschläge, welche er nur in 3.85% der Fälle einsetzt (vgl. Abb. 8.40), sondern er agiert primär mit Float-Aufschlägen. In 84.10% aller Fälle setzt Conde die SF ein und in 12.05% die JF.

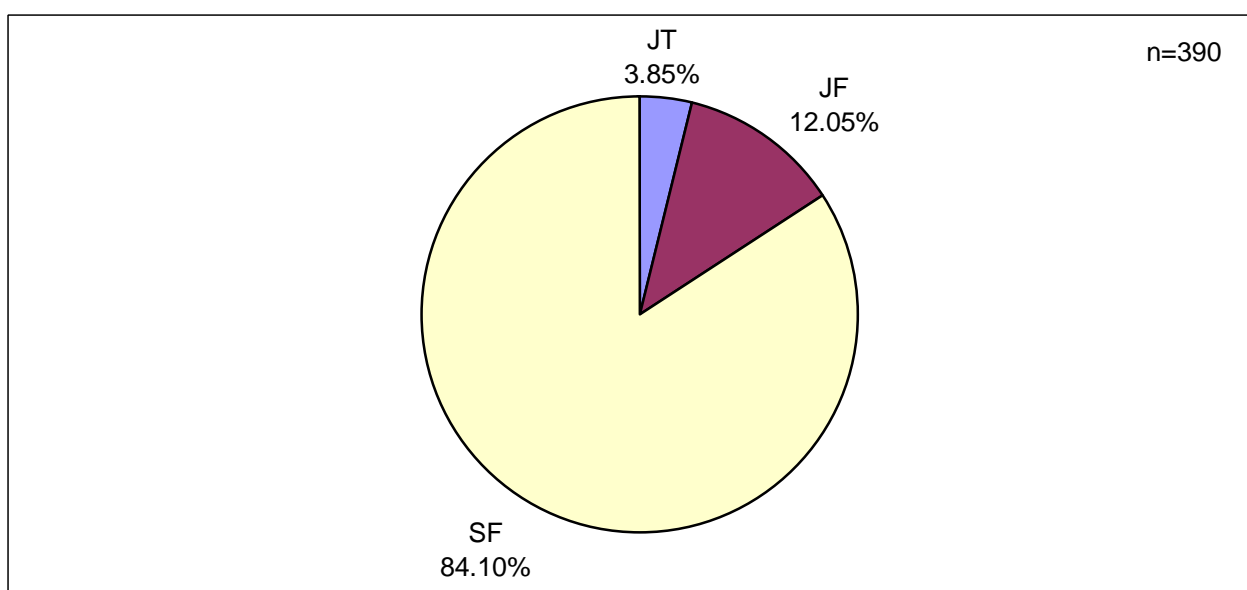


Abb. 8.40. Aufschlagtechniken Conde



Hinsichtlich der Wahl der Aufschlagorte ergibt sich für Conde mit 85.90% eine deutliche Anhäufung im Bereich der Position 6 (vgl. Abb. 8.41). Dieser Ort wird von dem sicherheitsbewussten Aufschläger bevorzugt, da die Gefahr, das Service in das Seitenaus zu schlagen, von hier am geringsten ist. Folglich nutzt er die Randsektoren mit 7.95% von der Position 5 und 6.15% von der Position 1 nur selten.

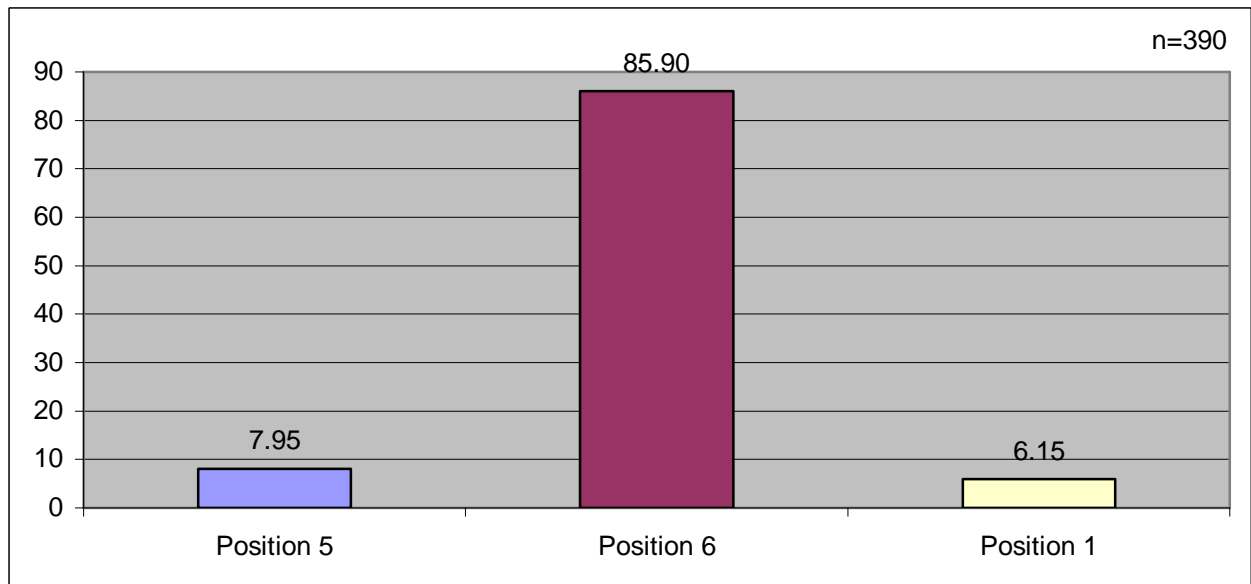


Abb. 8.41. Aufschlagorte Conde (Angaben in %)

Der Argentinier serviert 28.57% seiner JF von der Position 6 in Richtung der mittleren Position 1 der Gegner (vgl. Abb. 8.42). Eine weitere häufiger zu beobachtende Kombination sind vom gleichen Ort die JF auf die lange Position 1 der Gegner, welche in 19.05% der Situationen angewendet werden.

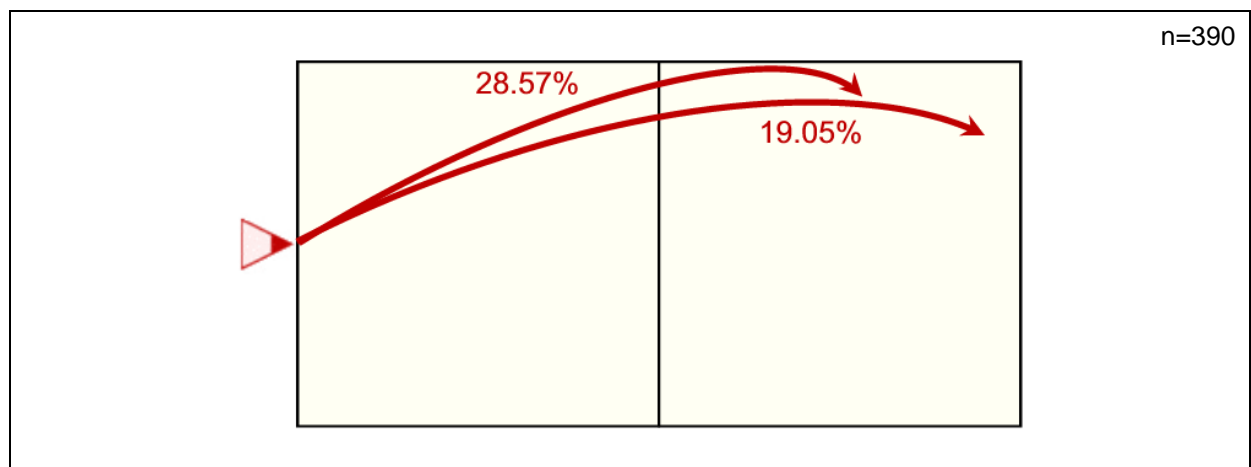


Abb. 8.42. Primäre Aufschlagrichtungen Conde

### 8.2.1.15 Aufschläge von Heuscher

Heuscher wendet zwei Aufschlagstechniken an. Überwiegend (54.19%) serviert er mit JT und mit einem Anteil von 45.81% mit SF (vgl. Abb. 8.43). Bei ihm ist die Wahl zwischen den unterschiedlichen Techniken häufig davon abhängig, ob er selbst der primäre Sideoutspieler im Spiel ist (SF) oder eher sein Partner (JT). Er passt seine Servicetechnik an die athletische Belastung an.

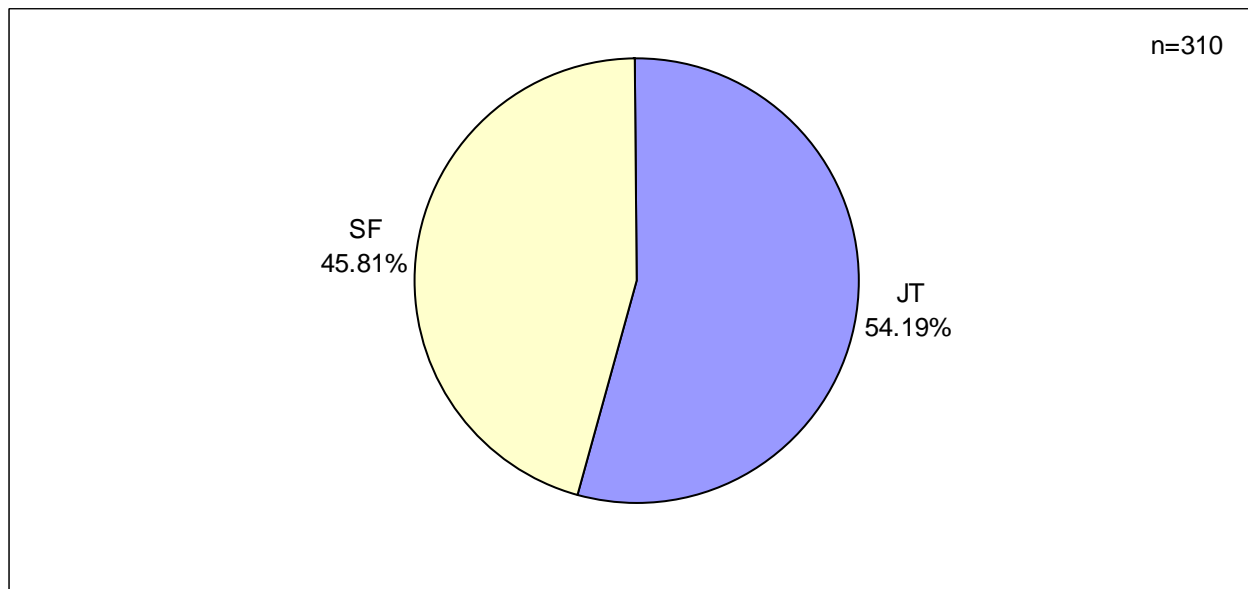


Abb. 8.43. Aufschlagstechniken Heuscher

Eine Betrachtung der Aufschlagorte ergibt für Heuscher fast eine Gleichgewichtung zwischen den Positionen 6 (41.29%) und 1 (39.35%) (vgl. Abb. 8.44). Das flexible Aufschlagverhalten wird durch 19.35% von der Position 5 komplettiert.

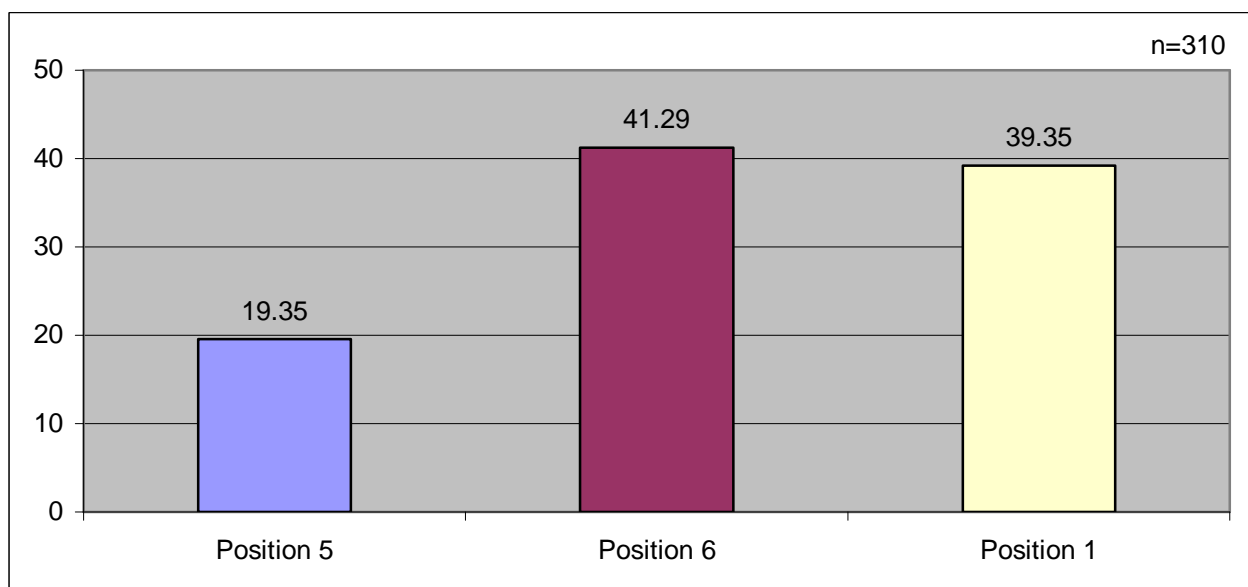


Abb. 8.44. Aufschlagorte Heuscher (Angaben in %)

Heuscher zielt mit seinen Aufschlägen, unabhängig von Technik und Ausgangsposition, gerne auf die lange Position 1 der Gegner. Von der Position 1 schlägt er 42.19% seiner JT-Aufschläge in diese Richtung (vgl. Abb. 8.45). Das gleiche Ziel finden genau ein Drittel von Heuschers JF von der Ausgangsposition 6.

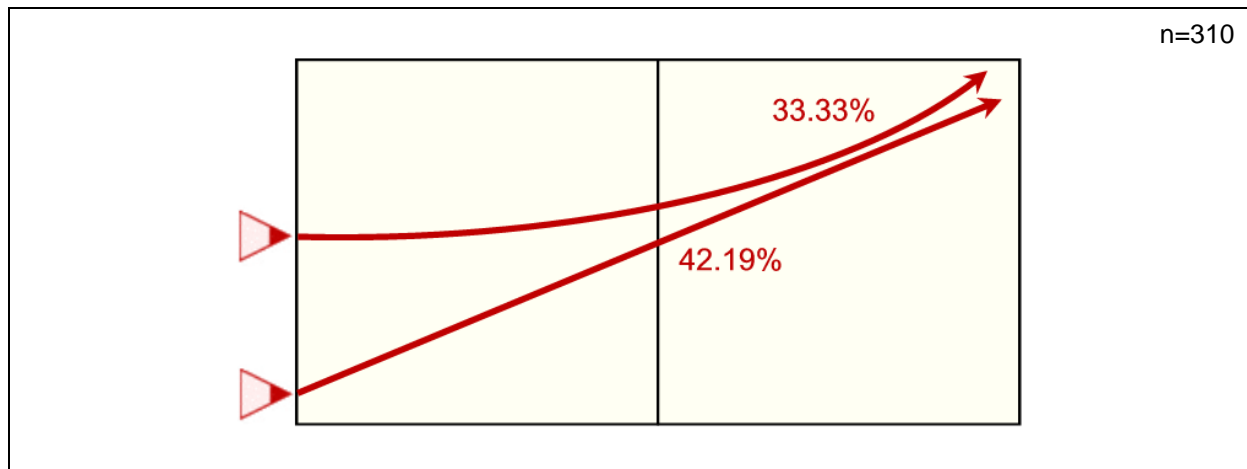


Abb. 8.45. Primäre Aufschlagrichtungen Heuscher

#### 8.2.1.16 Aufschläge von Heyer

Der Spieler Sascha Heyer agiert beim Service fast immer im Sprung und verfügt, genau wie sein Partner Heuscher, über eine aggressive Aufschlagtechnik und alternativ hierzu über eine sicherheitsbetonte Ausführungsvariante. Beide Optionen kommen zu ungefähr gleichen Teilen zur Anwendung. Folglich serviert er zu 46.11% mit JT und 46.73% mit JF (vgl. Abb. 8.46). Die SF mit einem Anteil von 7.17% sind den sicherheitsorientierten Aufschlägen zuzuordnen.

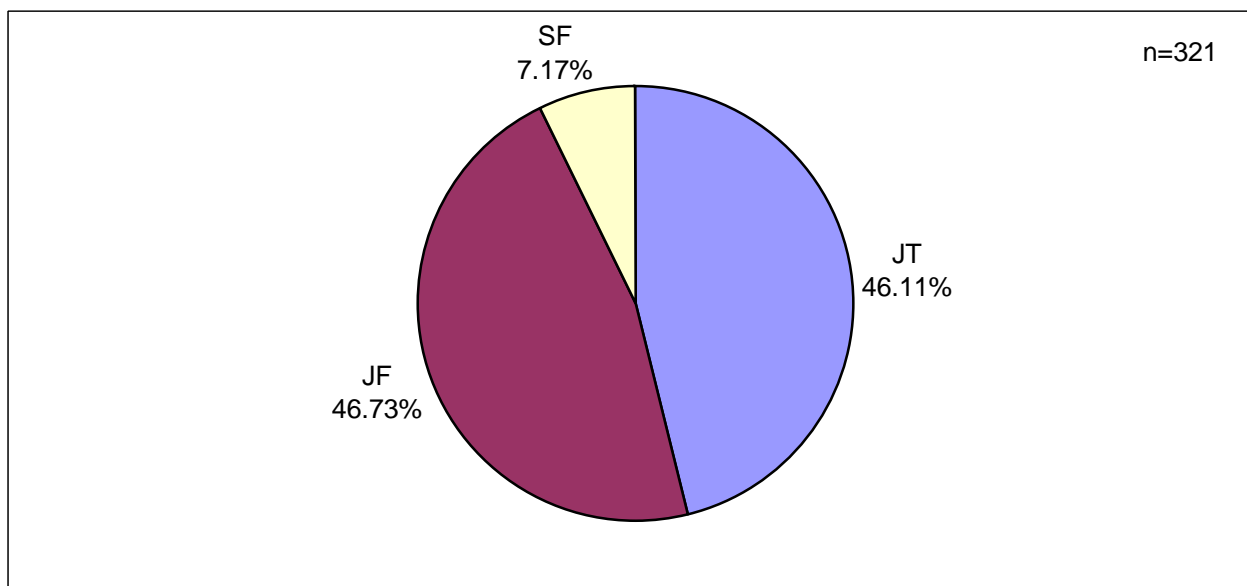


Abb. 8.46. Aufschlagstechniken Heyer

Hinsichtlich der Wahl der Aufschlagorte ergibt sich für Heyer mit einem Anteil von 71.96% eine deutliche Anhäufung von Servicehandlungen im Bereich der Position 1 (vgl. Abb. 8.47). Die beiden übrigen Orte werden vom Schweizer mit 13.08% von der Position 5 und 14.95% von der Position 6 annähernd gleich frequentiert.

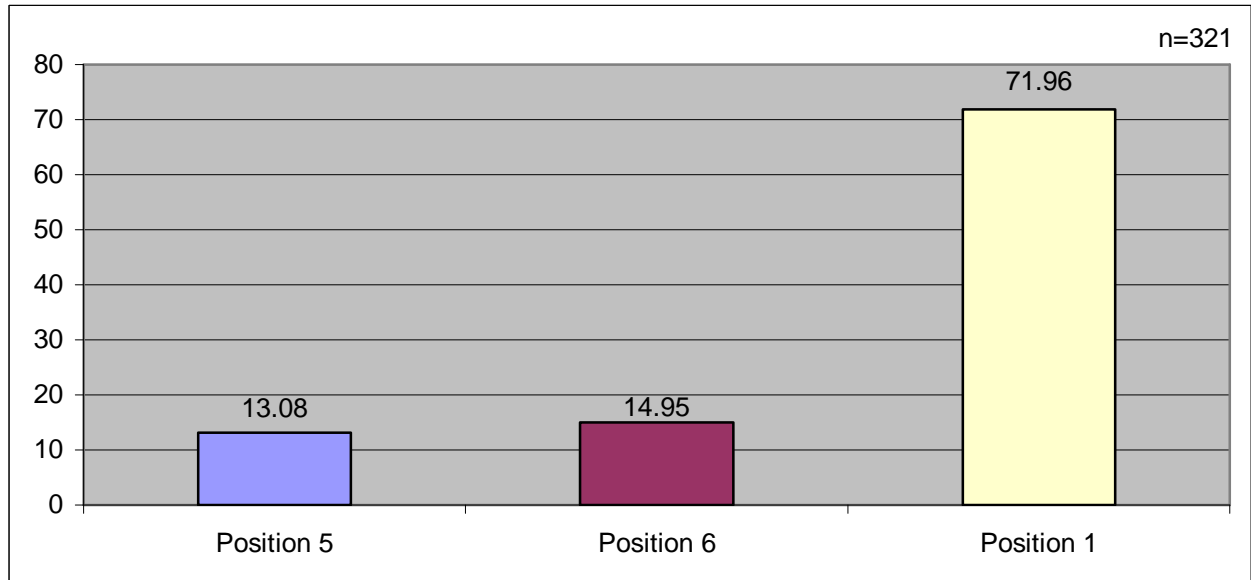


Abb. 8.47. Aufschlagorte Heyer (Angaben in %)

Heyer serviert genau 32% seiner JT von der Position 1 in Richtung der langen Position 5 der Gegner (vgl. Abb. 8.48). Eine weitere häufig zu beobachtende Kombination des Eidgenossen sind die JF von der Position 1 auf die mittlere Position 5 der Gegner, welche in 30.43% der Situationen angewendet werden. Folglich serviert der Schweizer gerne mit verschiedenen Techniken von seiner präferentiellen Ausgangsposition aus die Linie entlang und setzt die Gegner zeitlich unter Druck.

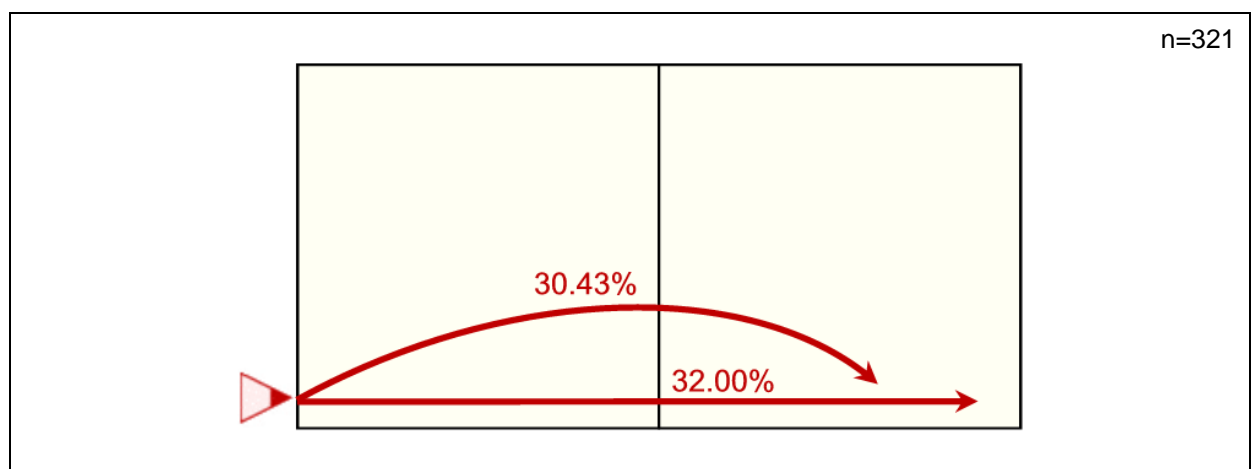


Abb. 8.48. Primäre Aufschlagrichtungen Heyer

### 8.2.1.17 Aufschläge von Schacht

Der Australier Schacht wendet drei verschiedene Aufschlagstechniken mit annähernd gleicher Häufigkeit an. Er serviert 38.89% seiner Aufschläge als JF, 33.33% als SF und 27.78% als JT (vgl. Abb. 8.49). Die Technikauswahl hängt bei Schacht stark von den Annahmeschwächen der Gegner ab, und er passt sein Aufschlagspiel im jeweiligen Match darauf an.

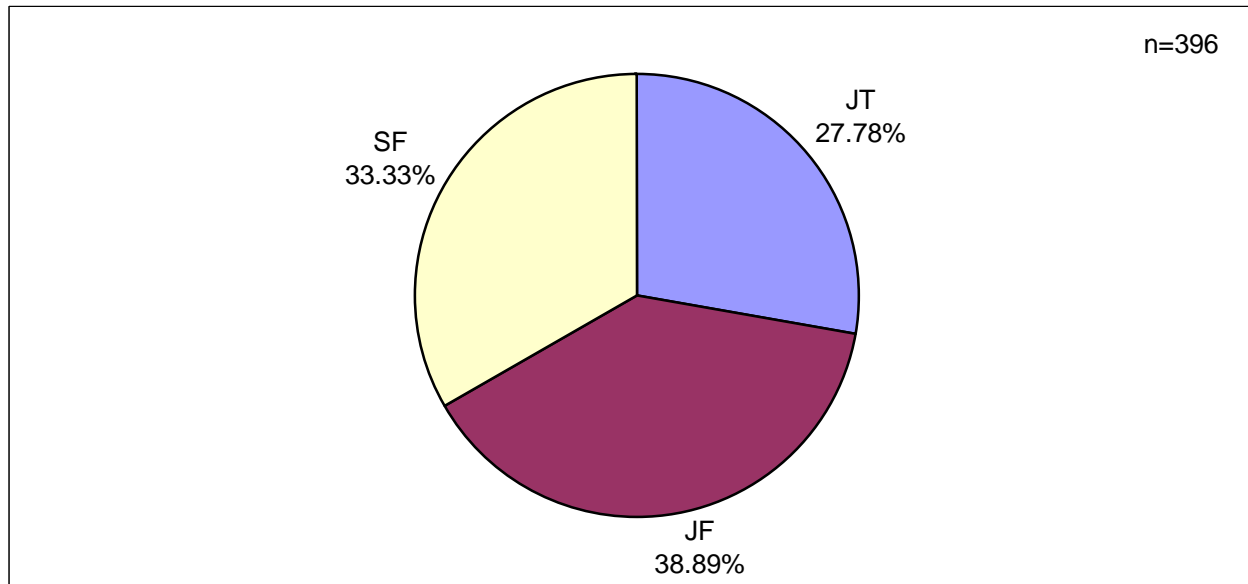


Abb. 8.49. Aufschlagstechniken Schacht

Als Aufschlagort bevorzugt Schacht mit einem Anteil von 64.90% die Position 1 (vgl. Abb. 8.50). Als Alternative hierzu nutzt der Australier mit 31.57% die Position 6 deutlich häufiger als mit 3.54% die Position 5.

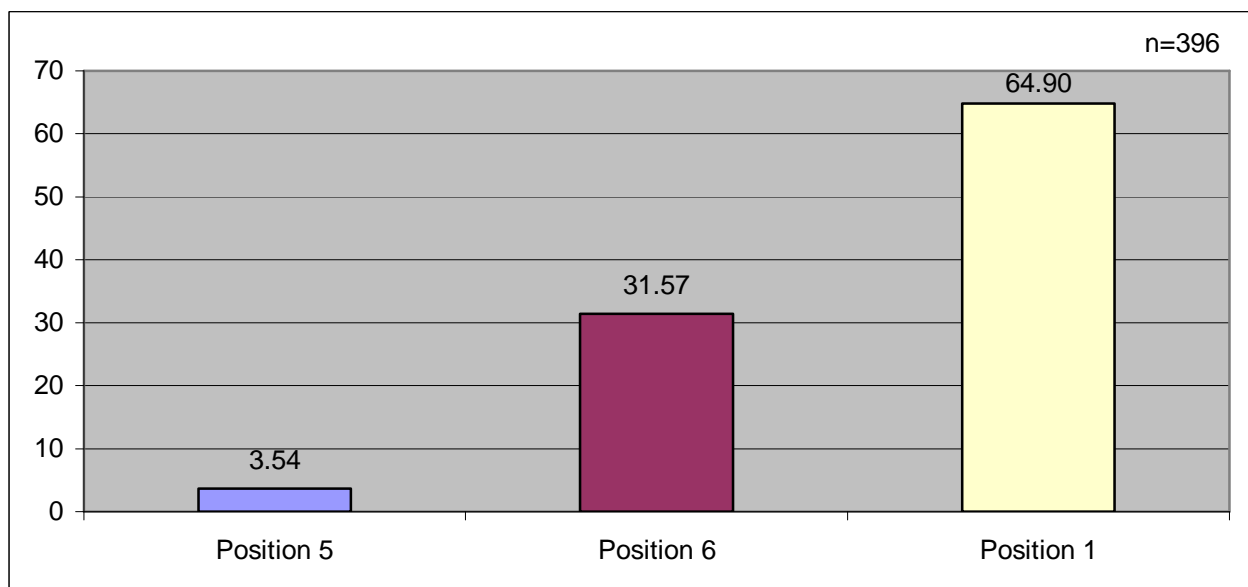


Abb. 8.50. Aufschlagorte Schacht (Angaben in %)

Bei der Verteilung der JF-Aufschläge lassen sich drei Hauptoptionen feststellen. Von der Position 1 schlägt er jeweils 30% JF-Aufschläge in Richtung der langen Position 1 und Position 6 der Gegner (vgl. Abb. 8.51). Die größte prozentuale Anhäufung aller untersuchten Spieler bilden seine JF-Aufschläge von der Position 6 in Richtung der mittleren Position 1. Insgesamt serviert er deutlich öfter auf die, aus Annahmeperspektive betrachtet, rechte Seite des Feldes als umgekehrt.

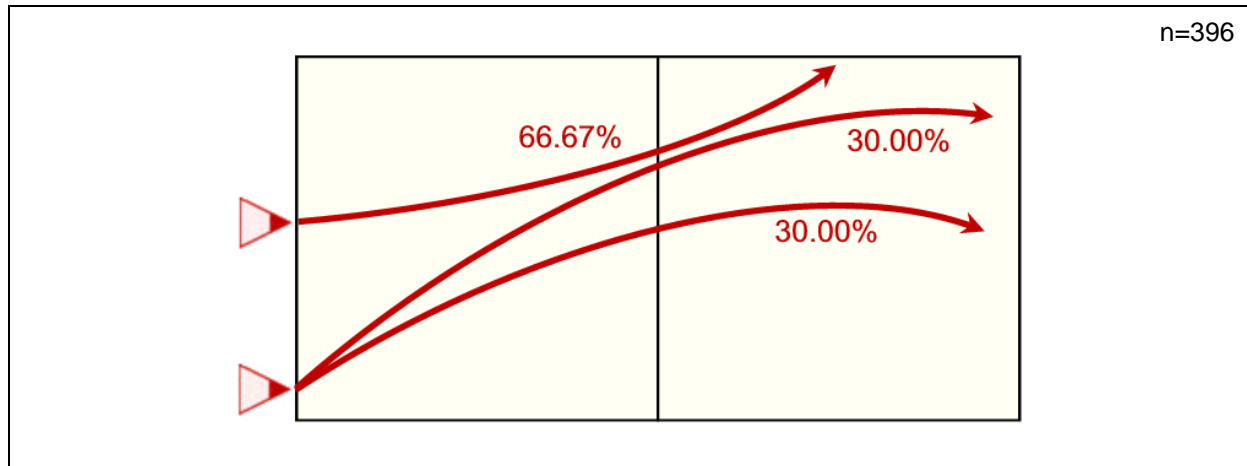


Abb. 8.51. Primäre Aufschlagrichtungen Schacht

#### 8.2.1.18 Aufschläge von Slack

Slack wendet, wie einige vergleichbare Spielertypen, ausschließlich Sprung-Aufschlagstechniken an. Mit einem Anteil von 92.24% dominieren die JT die Aufschlaghandlungen dieses Athleten (vgl. Abb. 8.52). Dieses aggressive Aufschlagspiel wird mit einem JF-Anteil von 7.76% komplettiert.

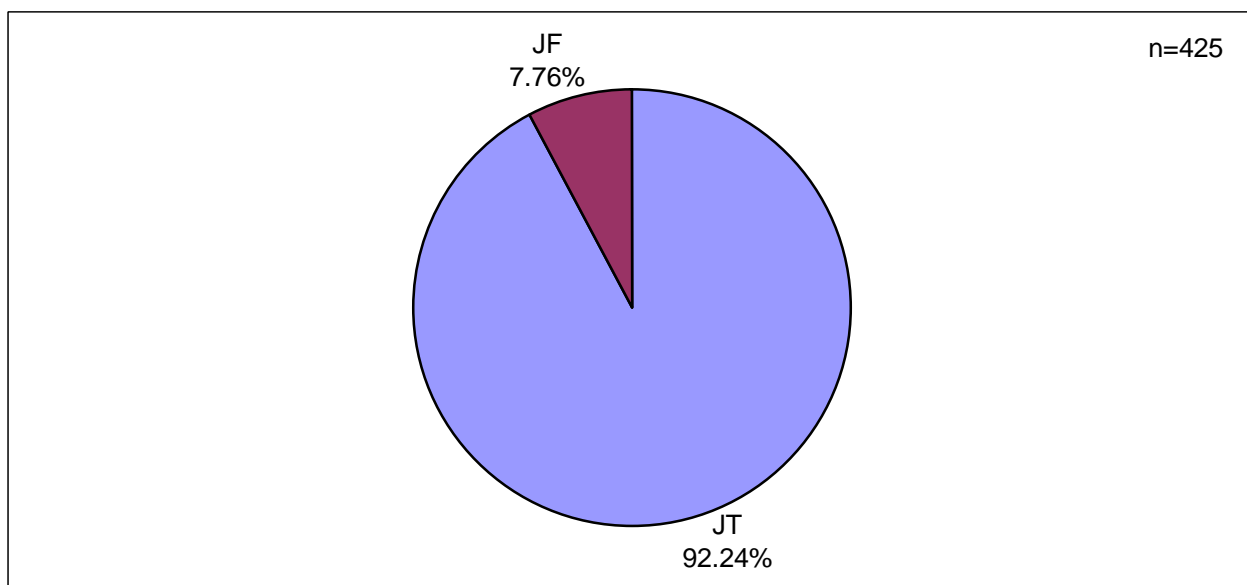


Abb. 8.52. Aufschlagstechniken Slack

Eine Betrachtung der verschiedenen Aufschlagorte ergibt für Slack eine Rechtslastigkeit der Aktionen. Sein primärer Aufschlagort ist die Position 6, von wo 56.94% der Handlungen ausgeführt werden (vgl. Abb. 8.53). Von der Position 1 (36.24%) schlägt er deutlich häufiger als mit nur 6.82% von der Position 5 auf.

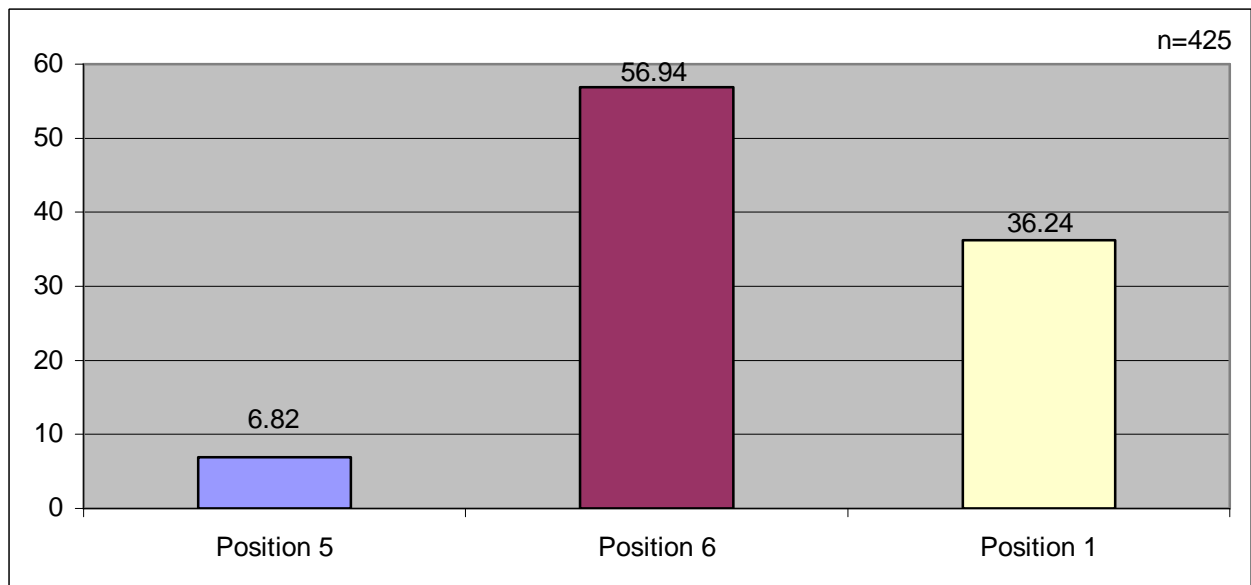


Abb. 8.53. Aufschlagorte Slack (Angaben in %)

Slack wendet zwei Aufschlagkombinationen regelmäßig an. Seine primäre Variante ist mit einem Anteil von 55.56% das JT-Service von der Position 1 in Richtung der mittleren Position 1 der Gegner (vgl. Abb. 8.54). Diese Aufschläge können nur aufgrund seiner guten Handlungshöhe realisiert werden, denn der Winkel zwischen Abschlagpunkt und Annahmzone muss steil angesetzt werden. Eine weitere häufig vorkommende Aufschlagoption des Australiers ist das Service von der Position 6 in Richtung der langen Position 5 der Gegner, welches in 27.59% der JT-Aufschläge von diesem Ort angewendet wird.

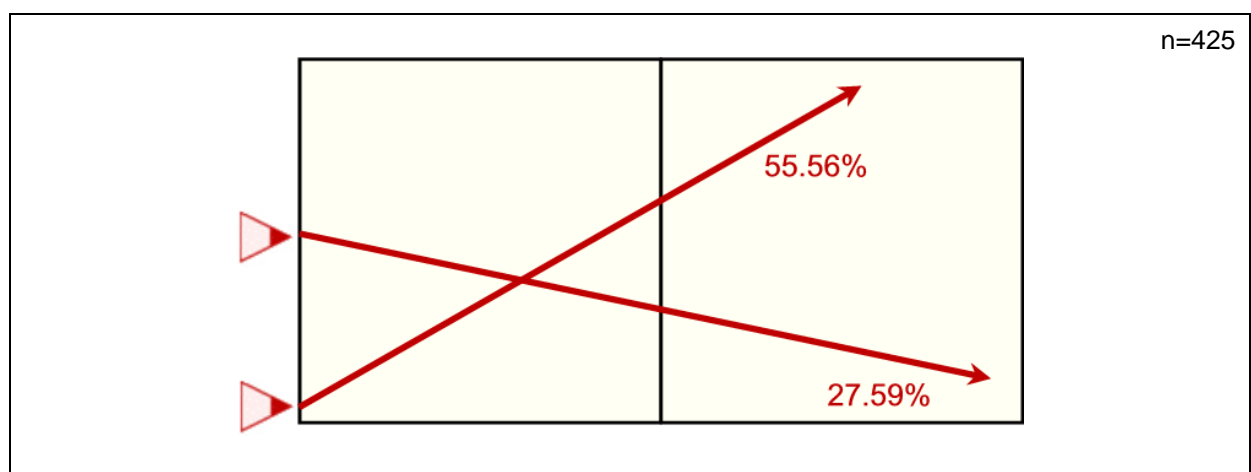


Abb. 8.54. Primäre Aufschlagrichtungen Slack

### 8.2.1.19 Aufschläge von Doppler

Doppler ist ebenfalls ein Vertreter des aggressiven Aufschlagspiels. Er vertraut in 97.61% der Fälle auf seine druckvollen JT-Aufschläge (vgl. Abb. 8.55). Die beiden Alternativen, die JF und die SF, werden nur jeweils in 1.20% der Fälle eingesetzt. Dieses geschieht nur dann, wenn seine Fehlerquote im JT zu hoch wird.

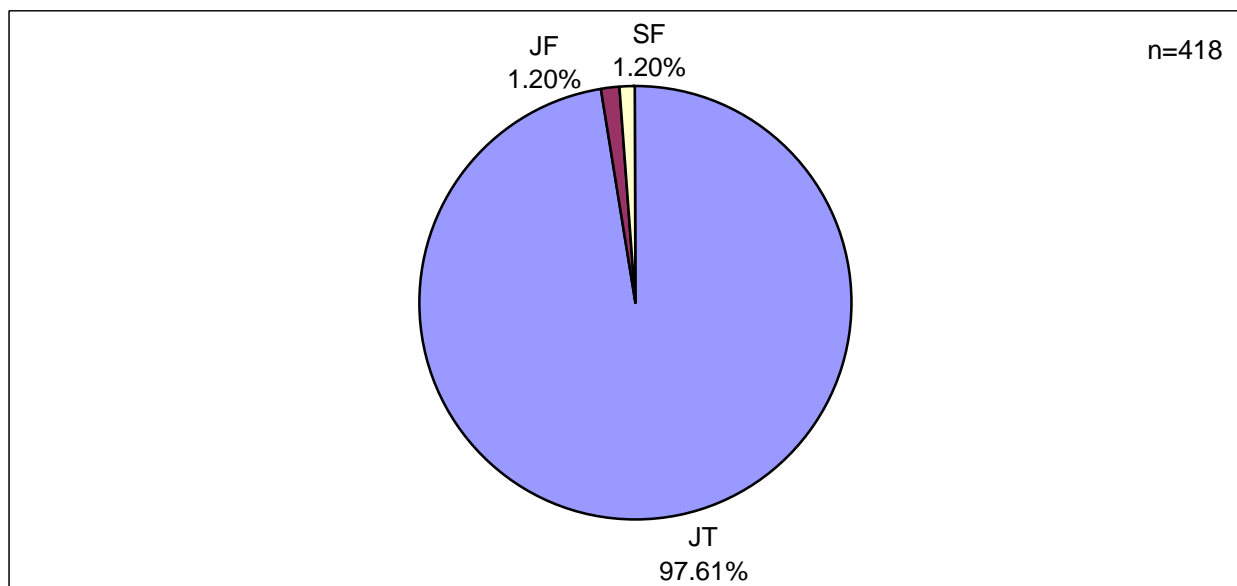


Abb. 8.55. Aufschlagstechniken Doppler

Hinsichtlich der Wahl der Aufschlagorte ergibt sich für Doppler mit 86.36% eine deutliche Anhäufung im Bereich der Position 6 (vgl. Abb. 8.56). Dieser Ort wird von dem Österreicher bevorzugt aufgesucht. Die übrigen Aufschläge serviert er mit einem Anteil von 13.64% von der Position 1.

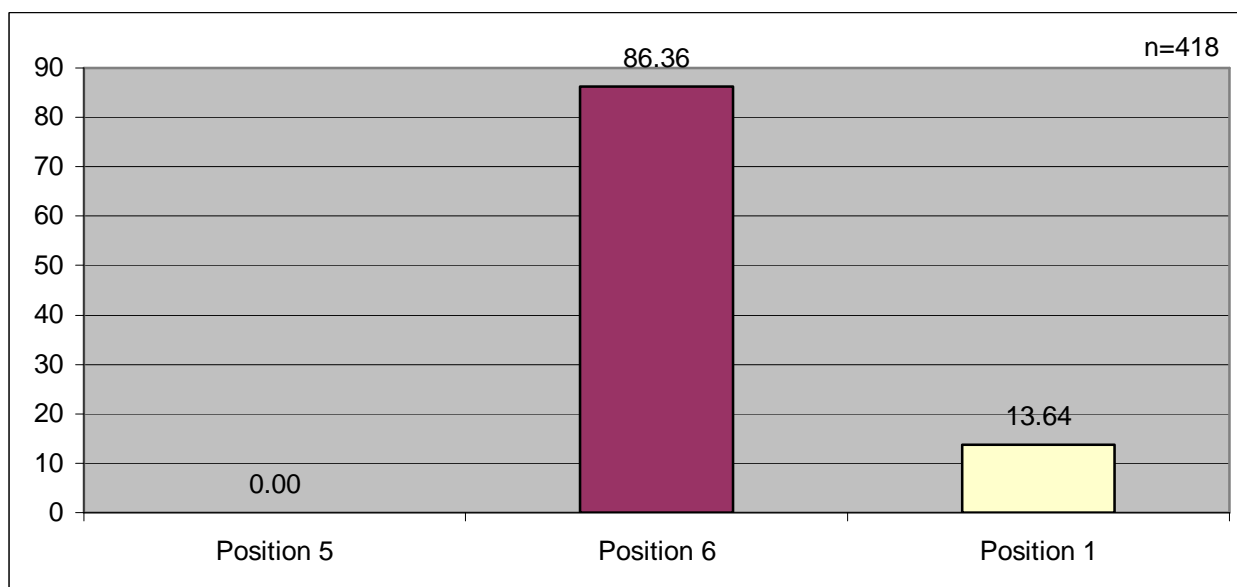


Abb. 8.56. Aufschlagorte Doppler (Angaben in %)



Doppler serviert jeweils 25.37% seiner JT-Aufschläge von der eigenen Position 6 in Richtung der mittleren Position 1 und der mittleren Position 5 der Gegner (vgl. Abb. 8.57). Beide Aufschläge sind schwer anzunehmen, da er oftmals mit einer Kombination aus Top- und Sidespin agiert.

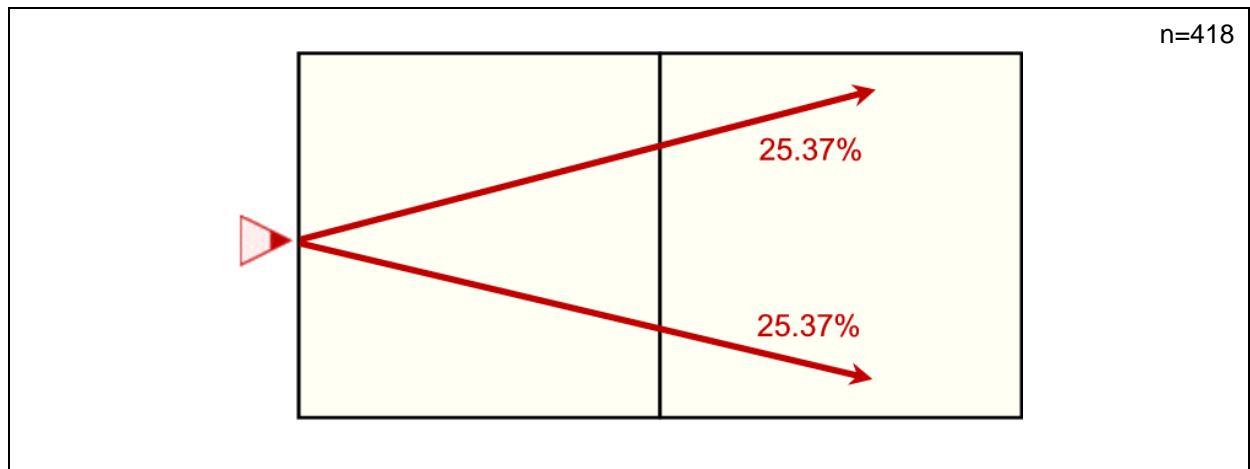


Abb. 8.57. Primäre Aufschlagrichtungen Doppler

#### 8.2.1.20 Aufschläge von Gartmayer

Gartmayer ist hinsichtlich der Technikauswahl der flexibelste Aufschläger. Er wendet neben Ricardo und Schuil als einziger vier verschiedene Aufschlagtechniken an, wobei bei ihm der Anteil der selten genutzten Varianten höher ist als bei den beiden anderen. Seine Haupttechniken sind mit 43.69% die JF und mit 35.38% die JT (vgl. Abb. 8.58). Als einziger Spieler wendet er in 6.46% Skyballs an und die SF komplettieren mit einem Anteil von 14.46% sein Repertoire.

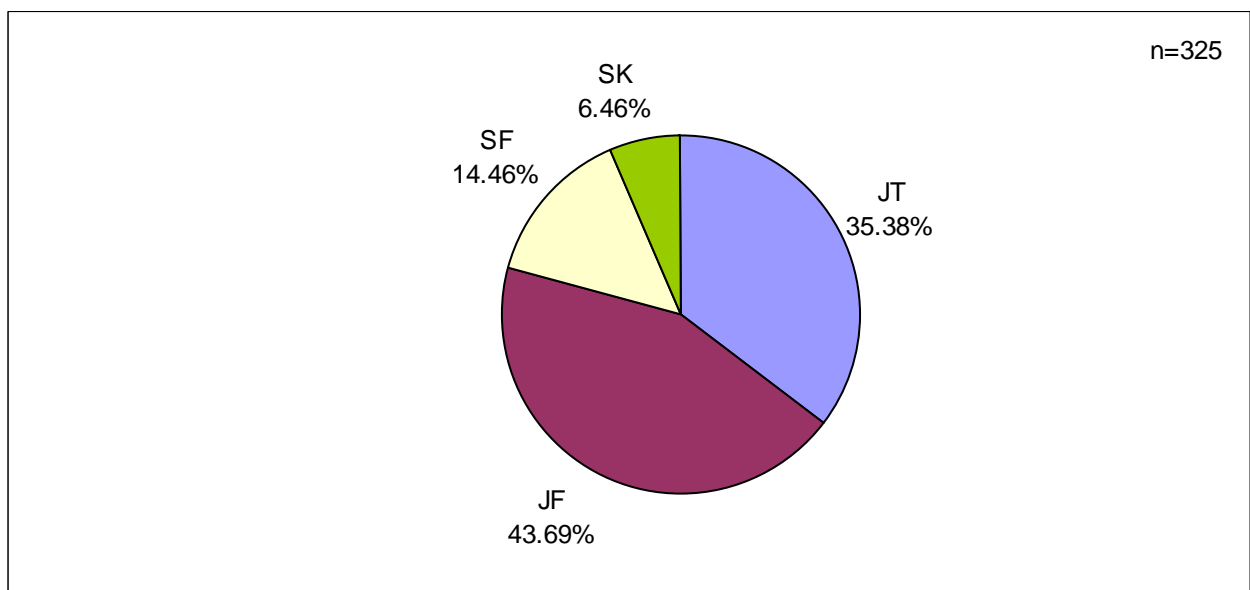


Abb. 8.58. Aufschlagstechniken Gartmayer

Eine Betrachtung der verschiedenen Aufschlagorte ergibt für Gartmayer mit 48.31% eine Anhäufung in der Mitte (vgl. Abb. 8.59). Als Außenzone bevorzugt der Österreicher mit einem Anteil von 28.92% die Position 1 gegenüber der Position 5, von wo aus er in 22.77% der Fälle aufschlägt.

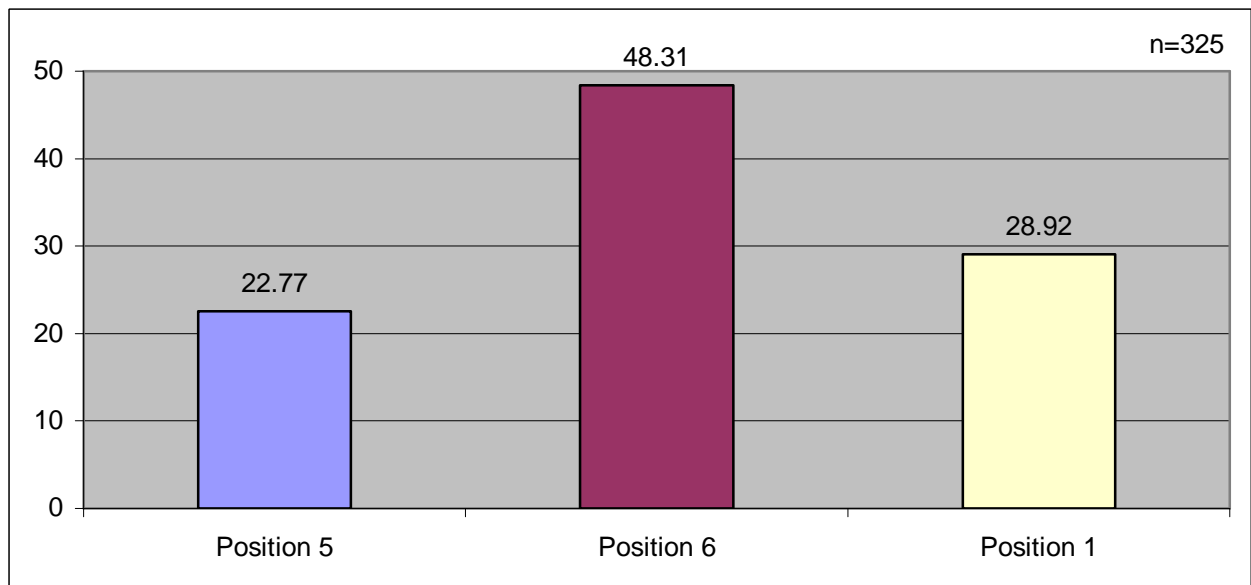


Abb. 8.59. Aufschlagorte Gartmayer (Angaben in %)

Seine große Flexibilität hinsichtlich der Technikauswahl und der Servicepositionen setzt sich bei Gartmayer bei der Betrachtung seiner häufigsten Aufschlagkombinationen fort. Als einziger seiner Aufschläge finden die JF von der Position 6 in Richtung der mittleren Position 6 der Gegner mit einem Anteil von 27.78% häufiger Anwendung (vgl. Abb. 8.60). Besonders sein JT-Service ist zu flexibel, um weitere Aussagen bezüglich der Anhäufung von Kombinationen von Aufschlagorten mit -richtungen treffen zu können.

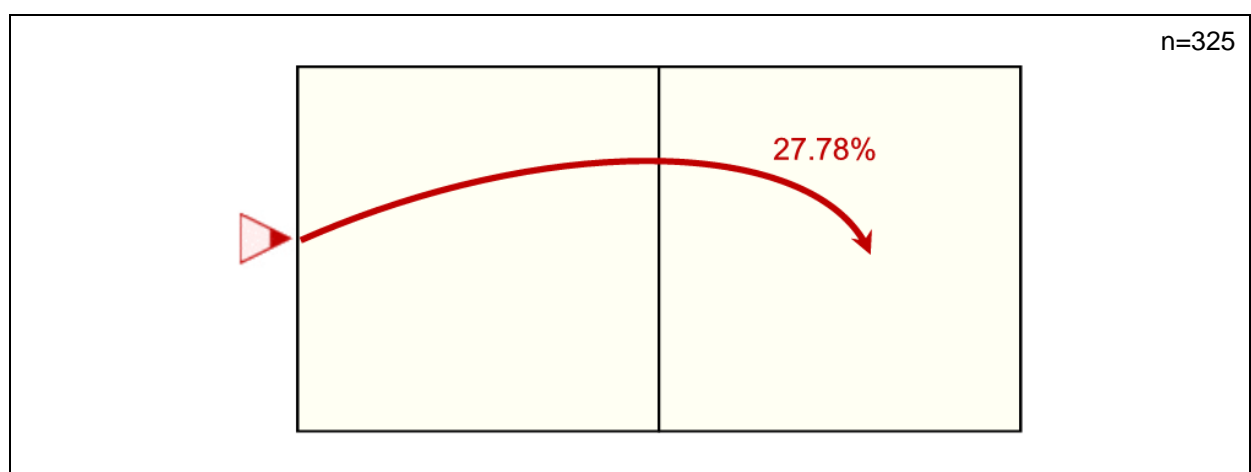


Abb. 8.60. Primäre Aufschlagrichtungen Gartmayer

### 8.2.2 *Resümee der Aufschlagsituation*

Aus den Betrachtungen des Aufschlagverhaltens der 20 untersuchten Spieler lassen sich, neben den individuellen Ausprägungen, drei Haupterkenntnisse ableiten. Die ehemaligen, international erfahrenen Hallenvolleyballer wie die Niederländer Nummerdor und Schuil, der Australier Slack, der Russe Kolodinsky und der Chinese Xu agieren fast ausschließlich mit JT und nutzen häufig den Aufschlagort der Position 1. Sie haben ihre über Jahre eingeschliffenen Automatismen auch bei dem Wechsel vom Hallenspieler zum Beachvolleyballer nicht abgelegt. Die gelernten Beachvolleyballer ohne internationale Hallenvolleyballkarriere agieren konträr hierzu. Spieler wie Emanuel, Ricardo, Schacht und Gartmayer gestalten ihr Aufschlagspiel hinsichtlich der Wahl der Techniken, Ausgangspositionen und Richtungen sehr flexibel und sind somit für die Annehmer schwerer einzuschätzen.

Hinsichtlich der Rollenverteilung der Aufschläger innerhalb der jeweiligen Teams haben sich zwei Gruppierungen herauskristallisiert. Bei den meisten Paarungen verfügen beide Servicespieler über ein ähnliches Potential hinsichtlich der Gefährlichkeit ihrer Aufschläge für die gegnerische Annahme. Teams mit einem dominierenden Aufschlagspieler nutzen die jeweiligen Partner oftmals als Quotenaußschläger. Athleten wie Fabio, Barsouk, Rogers oder Conde agieren deshalb häufig mit Float-Aufschlägen, um die Gesamtfehlerquote des Teams in einem akzeptablen Bereich zu halten. Von diesen Athleten wird häufig die zentrale Position 6 als Serviceort gewählt.

Die Hälfte aller untersuchten Athleten wendet drei verschiedene Aufschlagtechniken an, wobei meistens die Standardtechniken JT, JF und SF kombiniert werden. Sieben Aktive warten mit nur zwei verschiedenen Servicevarianten auf. Bis auf die beiden Spieler Heuscher und Nummerdor kombiniert diese Athletengruppe die beiden Sprung-Aufschlagstechniken JT und JF miteinander. Nur selten werden vier verschiedene Techniken eingesetzt, und der Österreicher Gartmayer ist der einzige Anwender von Skyballs in der Weltspitze der Männer.

### 8.2.3 *Technisch-taktische Betrachtung der Annahmesituation*

Auf eine Darstellung der Verteilung der Annahmequalitätsstufen auf Feldsektoren, Körperzonen und nach bestimmten Aufschlagstechniken wird an dieser Stelle verzichtet. Vielmehr erfolgt eine Darstellung der Wirkquotienten für die Annahme hinsichtlich der erwähnten Kriterien. Dabei kann es durch die unterschiedlichen Häufigkeiten bei den verschiedenen Qualitätsstufen hinsichtlich der Betrachtung mehrerer Kriterien zu arithmetisch variierenden Wirkquotienten<sup>63</sup> kommen.

<sup>63</sup> Beispielsweise muss das arithmetische Mittel der Wirkquotienten aller drei betrachteten Aufschläge nicht gleich dem Gesamtwirkquotienten sein.

Tab. 8.11. Wirkquotienten Annahme nach Aufschlagstechniken, Körperzonen und Gesamt

Spieler	JT	JF	SF	Frontal	Rechts	Links	Gesamt
Emanuel	2.35	2.87	2.79	2.82	2.21	2.30	2.57
Ricardo	2.37	2.92	2.74	2.88	2.30	2.45	2.62
Fabio	2.06	2.58	2.67	2.51	1.98	2.09	2.25
Marcio	2.26	2.68	2.68	2.67	2.04	2.36	2.40
Barsouk	2.56	2.77	2.86	2.90	2.57	2.26	2.67
Kolodinsky	2.39	2.74	2.97	2.86	2.33	2.04	2.47
Nummerdor	2.15	2.70	2.71	2.71	2.10	2.22	2.42
Schuil	2.22	2.73	2.86	2.73	2.27	2.38	2.47
Wu	2.26	2.73	2.80	2.88	1.76	2.52	2.55
Xu	1.77	2.73	2.40	2.82	1.52	1.67	2.00
Dalhausser	2.16	2.47	2.75	2.48	1.89	2.24	2.23
Rogers	2.36	2.70	2.75	2.75	2.35	2.44	2.54
Baracetti	2.69	2.71	3.00	2.67	2.69	3.00	2.72
Conde	2.26	2.63	3.00	2.64	2.33	2.11	2.34
Heuscher	2.50	2.78	2.96	2.70	2.68	2.32	2.65
Heyer	2.32	2.65	2.66	2.78	1.91	2.26	2.46
Schacht	2.20	2.52	2.65	2.45	2.67	2.17	2.53
Slack	2.20	2.27	2.00	2.25	2.10	3.00	2.22
Doppler	2.33	2.52	3.00	2.77	2.36	2.13	2.40
Gartmayer	2.40	2.70	-	2.80	2.27	2.09	2.47

Bei der Berechnung der Wirkquotienten wurden die Bewertungen „Ass“ und „Annahmefehler“ (vgl. Abb. 7.8) für die Berechnung in der Kategorie „-“ (vgl. Kap. 6), respektive fehlerhafte Handlungen, zusammengefasst. Alle Spielhandlungen, bei welchen keine Beobachtung möglich war, gehen nicht mit in die Berechnung ein. Die Variationsbreite der Wirkquotienten der einzelnen Spieler (vgl. Tab. 8.11) ist ein Beleg für die Stärken und Schwächen der Akteure hinsichtlich bestimmter Aufschläge der Gegner und in den jeweiligen Körperzonen. Die Betrachtung der Aufschlagstechniken beschränkt sich auf die am häufigsten angewendeten Varianten (vgl. Abb. 7.5). Von besonderem Interesse sind alle Wirkquotienten außerhalb der Standardabweichung. Besonders gute Wirkquotienten sind grün gekennzeichnet und besonders schlechte rot (vgl. Tab. 8.11). Hinsichtlich der Wirkquotienten nach Aufschlagstechniken ergibt sich eine Normalverteilung. „Für Normalverteilungen gilt, dass zwischen den Werten  $\bar{x} + s$  und  $\bar{x} - s$  ca. 2/3 aller Fälle (genau 68.26%) liegen“ (vgl. Bortz, 2005, S. 42).

Tab. 8.12. Lokations- und Dispersionsmaße der Wirkquotienten nach Aufschlagstechniken und Gesamt

Servicetechnik	Beobachtungen	Minimum	Maximum	Median	$\bar{x}$	s
JT	4616	1.77	2.69	2.29	2.29	0.19
JF	2563	2.27	2.92	2.70	2.67	0.15
SF	1309	2.00	3.00	2.75	2.75	0.23
qA/Gesamt4	8488	2.00	2.72	2.47	2.45	0.17

Das Kriterium der Wirkquotienten der Körperzonen erfüllt nur im Bereich der linken Annahmeseite der Athleten die Bedingungen einer Normalverteilung (vgl. Tab. 8.11). Eine detaillierte Überprüfung von Auffälligkeiten in den verschiedenen Annahmezonen erfolgt spieterspezifisch in den folgenden Unterkapiteln (vgl.

Kap. 8.2.2.1 bis Kap. 8.2.2.20) mit einer analogen farblichen Darstellung der Annahmemeistung.

Die Betrachtung der Annahmemeistungen in Bezug zur Aufschlagtechnik der Gegner ergibt, dass die JT die effektivsten Aufschläge sind und die größten Probleme bei den Annahmern verursachen, denn der Wirkquotient der Annahme liegt in diesem Bereich nur bei  $\bar{x} q_{A/JT4}=2.29$  (vgl. Tab. 8.12).

Die Annahmemequalität ist nach der Anwendung des JF-Service mit einem Wirkquotienten von  $\bar{x} q_{A/JF4}=2.67$  und nach SF-Aufschlägen mit  $\bar{x} q_{A/SF4}=2.75$  deutlich besser als nach JT-Aufschlägen, und somit sind die Float-Aufschläge uneffektiver als die Topspin-Varianten. Die Chance auf ein Ass oder einen Annahmefehler der Gegner ist bei der Anwendung der JF- und SF-Technik verschwindend gering (vgl. Abb. 7.8).

Tab. 8.13. Lokations- und Dispersionsmaße der Wirkquotienten nach Körperzonen

Annahmeseite	Beobachtungen	Minimum	Maximum	Median	$\bar{x}$	s
Frontal	4065	2.25	2.90	2.74	2.70	0.16
Rechts	2163	1.52	2.69	2.27	2.22	0.30
Links	2286	1.67	3.00	2.26	2.30	0.29

Hinsichtlich der Wirkquotienten in der Annahme in Bezug auf die Körperzonen ergibt sich eine zu erwartende Verteilung. Die Annahmemeistung im Bereich frontal vor dem Körper ist mit  $\bar{x} q_{A/F4}=2.74$  (vgl. Tab. 8.13) deutlich besser als neben dem Körper. Wenn sich der Körperschwerpunkt hinter dem Ball befindet, verfügen die Athleten über eine bessere Ballkontrolle, und die Annahmemeistung steigt an. Deshalb versuchen die Spieler auch möglichst oft, in diese Spielposition zu gelangen.

Durch die Spielstruktur bedingt müssen sie aber auch in den Zonen links und rechts vom Körper agieren. In diesen Sektoren lässt die Annahmemequalität nach und erreicht im arithmetischen Mittel rechts  $\bar{x} q_{A/R4}=2.22$  und links  $\bar{x} q_{A/L4}=2.30$  (vgl. Tab. 8.13). Eine Differenzierung zwischen den beiden Werten muss nicht vorgenommen werden, zumal ihre Mediane fast identisch sind. Entscheidend ist die schlechtere Qualität im seitlichen Bereich gegenüber den frontalen Annahmehandlungen.

Eine Sortierung der Athleten hinsichtlich ihres Gesamtwirkquotienten im Bereich der Annahme (vgl. Abb. 8.61) belegt, dass sich die Leistungen von vier Spielern unterhalb der Standardabweichung ( $2.28 < \bar{x} < 2.62$ ) und von dreien oberhalb dieses Bereiches befinden. Die Kategorie der Gesamtwirkquotienten erfüllt deshalb das Kriterium einer Normalverteilung nicht. Die Verteilung liegt allerdings nur sehr knapp außerhalb dieses Bereichs.

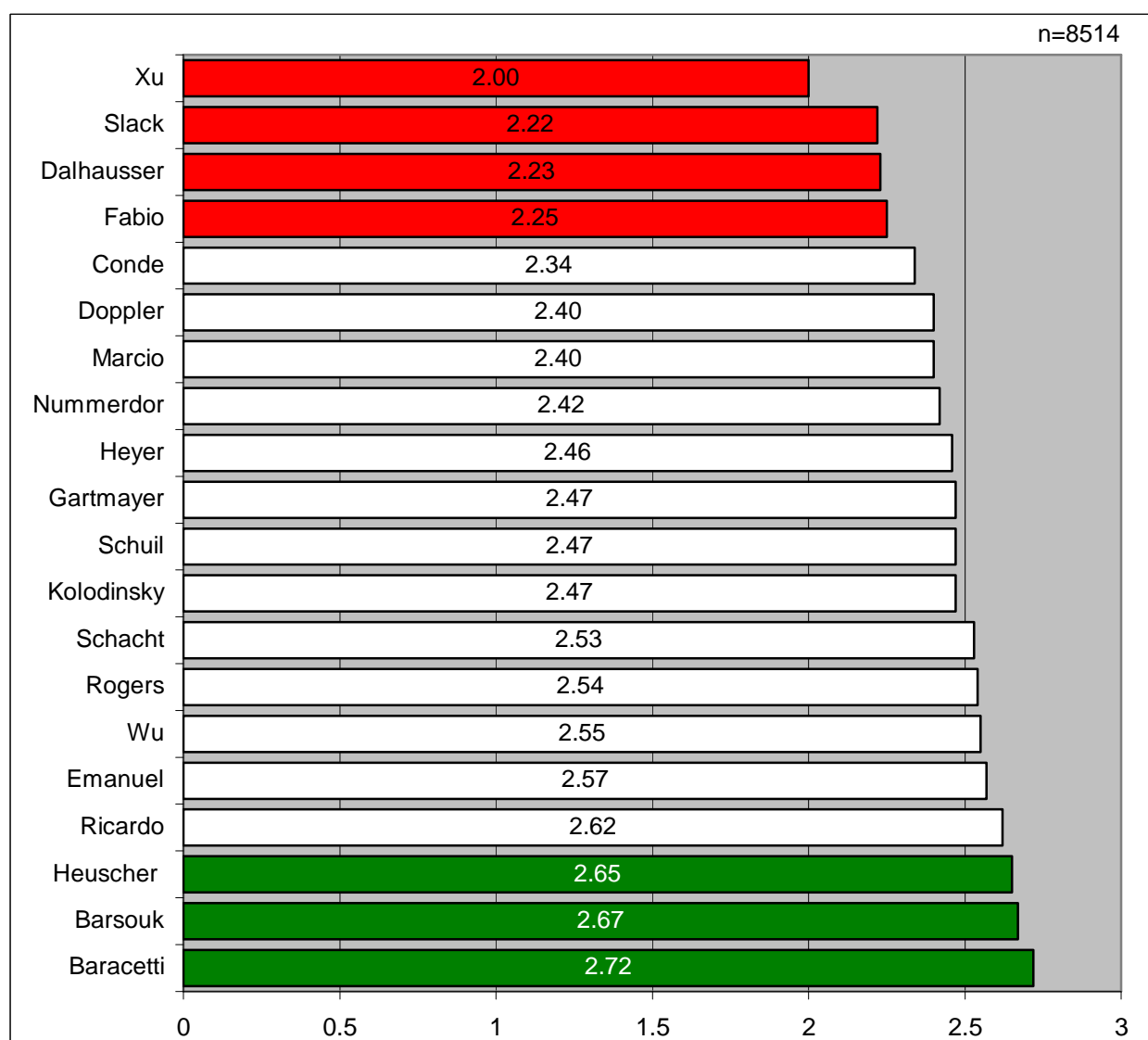


Abb. 8.61. Gesamtwirkquotienten Annahme aller Spieler

### 8.2.3.1 Annahmelleistung von Emanuel

Emanuel Rego aus Brasilien hat Annahmehandlungen in allen neun Feldsektoren ausgeführt (vgl. Abb. 8.62). Obwohl zu den Rechtsspielern gehörend, hat er auch in den Bereichen der Position 5 Annahmeaktionen ausgeübt, denn im Rahmen eines Seitentausches<sup>64</sup> wurde er in diesen Zonen anserviert. Diese Bereiche bleiben aber für die Interpretation unberücksichtigt, da Emanuel diese Position nur in Notsituationen einnimmt und folglich im Standardfall die Aufschläge in diesem Sektor von seinem Partner Ricardo angenommen werden.

Emanuel erzielt bezüglich seiner Standardannahmepositionen in den Bereichen der Position 1 und Husband & Wife keine Wirkquotienten unterhalb der Stan-

<sup>64</sup> Ein Seitentausch der beiden Annahmespieler findet als taktisches Mittel Anwendung, wenn der Sideoutspieler Probleme hat, sich auf seiner Stammposition durchzusetzen.

dardabweichung und erreicht im Bereich „H&W mitte“ mit 2.67 sogar einen Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung. Seinen geringsten Wirkquotienten erzielt er mit 2.33 in der Zone „H&W lang“.

n=612

1 kurz	1 mitte	1 lang
<b>2.57</b>	<b>2.59</b>	<b>2.58</b>
H&W kurz	H&W mitte	H&W lang
<b>2.43</b>	<b>2.67</b>	<b>2.33</b>
5 kurz	5 mitte	5 lang
<b>3.00</b>	<b>3.00</b>	<b>2.50</b>

Abb. 8.62. Wirkquotienten Emanuel nach Annahmezonen

Der Brasilianer nimmt den Platz 5 im Ranking der Annahmelleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.61) und erzielt im Bereich der Annahmen von JF-Aufschlägen einen Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11). Die Betrachtung der Annahmelleistung im Hinblick auf die Körperzonen ergibt keine Auffälligkeiten. Hinsichtlich der Auswahl einer Aufschlagtechnik und einer Richtung gegen diesen Spieler fällt die Entscheidung aufgrund seiner komplexen Annahmelleistung schwer, aber es empfiehlt sich, vermehrt mit JT-Aufschlägen ( $q_{AJT4}=2.35$ ) in Richtung der Zone „H&W lang“ zu agieren.

- Wenn Emanuel mit JT-Aufschlägen in Richtung „H&W lang“ anserviert wird, dann erreicht er seine schlechteste Annahmelleistung!
- Wenn JF-Aufschläge gegen Emanuel serviert werden, dann erzielt er besonders gute Annahmelleistungen. Folglich sollten diese vermieden werden!

### 8.2.3.2 Annahmelleistung von Ricardo

Der Brasilianer Ricardo Alex Costa Santos nimmt den Platz 4 im Ranking der Annahmelleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.61) und erzielt gute Wirkquotienten im gesamten Annahmespektrum. Ricardo hat, bedingt durch den Seitentausch mit Emanuel, Annahmehandlungen in acht Feldsektoren ausgeführt (vgl. Abb. 8.63). Die für die Untersuchung relevanten Standardsektoren

befinden sich in den Bereichen der Position 5 und H&W. In den Bereichen „H&W kurz“, „5 mitte“ und „5 lang“ erzielt er Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung. Seinen schlechtesten Wirkquotienten erreicht Ricardo mit 2.39 in der Zone „H&W lang“.

			n=581
1 kurz		1 lang	
<b>2.50</b>		<b>2.80</b>	
H&W kurz	H&W mitte	H&W lang	
<b>3.00</b>	<b>2.50</b>	<b>2.39</b>	
5 kurz	5 mitte	5 lang	
<b>2.62</b>	<b>2.75</b>	<b>2.63</b>	

Abb. 8.63. Wirkquotienten Ricardo nach Annahmezonen

In den Bereichen der frontalen Annahmen und der von JF-Aufschlägen erzielt Ricardo Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11). Auch gegen diesen Weltklasse-Annahmespieler fällt die Auswahl einer Aufschlagtechnik und einer Richtung aufgrund seiner komplexen Annahmelleistung schwer, aber es empfiehlt sich ebenfalls vermehrt mit JT-Aufschlägen ( $q_{A/JT4}=2.37$ ) in Richtung der Zone „H&W lang“ zu agieren.

- Wenn Ricardo mit JT-Aufschlägen in Richtung „H&W lang“ anserviert wird, dann erreicht er seine schlechteste Annahmelleistung!
- Wenn JF-Aufschläge und solche in Richtung der Körperachse von Ricardo serviert werden, dann erzielt er besonders gute Annahmelleistungen. Folglich sollten diese vermieden werden!

### 8.2.3.3 Annahmelleistung von Fabio

Fabio befindet sich auf dem 17. Platz des Rankings der Annahmelleistungen (vgl. Abb. 8.61) und sein Gesamtwirkquotient liegt unterhalb der Standardabweichung. Er hat, bedingt durch einen Seitentausch, auch Annahmehandlungen im Bereich der Position 1 ausgeübt (vgl. Abb. 8.64), welche aber, aufgrund der fehlenden Standardisierung, unberücksichtigt bleiben. Die relevanten Sektoren be-



finden sich in den Bereichen der Position 5 und H&W. Im Bereich „H&W kurz“ erzielt er einen Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung. Hingegen erreicht er in vier Zonen besonders schlechte Leistungen, welche im Bereich „H&W lang“ besonders schwach ausgeprägt sind.

n=590

	1 mitte	1 lang
	<b>2.00</b>	<b>2.00</b>
H&W kurz	H&W mitte	H&W lang
<b>3.00</b>	<b>2.00</b>	<b>1.75</b>
5 kurz	5 mitte	5 lang
<b>2.25</b>	<b>2.47</b>	<b>2.27</b>

Abb. 8.64. Wirkquotienten Fabio nach Annahmezonen

Im Bereich der frontalen Annahme erzielt Fabio mit 2.51 einen Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11). Gleiches gilt mit 2.06 für die Annahme von JT-Aufschlägen. Dieser Spieler bietet einige Ansätze für den Einsatz von Aufschlagtechniken und Richtungen. Es empfiehlt sich, mit JT-Aufschlägen in Richtung der mittleren und langen H&W-Zone zu agieren, aber auch druckvolle Aufschläge in Richtung der Körperachse sind sinnvoll.

- Wenn Fabio mit Aufschlägen in Richtung der Körperachse angespielt wird, erzielt er schlechte Annahmelleistungen!
- Wenn Fabio mit JT-Aufschlägen in Richtung „H&W mitte“ oder „H&W lang“ anserviert wird, dann erreicht er seine schlechtesten Annahmelleistungen!

#### 8.2.3.4 Annahmelleistung von Marcio

Marcio Henrique Barroso Araujo nimmt den Platz 14 im Ranking der Annahmelleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.61) und erzielt im gesamten Annahmespektrum durchschnittliche Wirkquotienten. Marcio hat, bedingt durch den Seitentausch mit Fabio, Annahmehandlungen in acht Feldsektoren ausgeführt (vgl. Abb. 8.65). Die für die Untersuchung relevanten Standardsektoren befinden sich in den Bereichen der Position 1 und H&W. Im Sektor „H&W mitte“ er-

zielt Marcio Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung. Seine schlechtesten Wirkquotienten erreicht der Brasilianer mit 2.27 in den Zonen „H&W lang“ und „1 mitte“.

n=652		
1 kurz	1 mitte	1 lang
<b>2.60</b>	<b>2.27</b>	<b>2.42</b>
H&W kurz	H&W mitte	H&W lang
<b>2.33</b>	<b>3.00</b>	<b>2.27</b>
	5 mitte	5 lang
	<b>3.00</b>	<b>2.33</b>

Abb. 8.65. Wirkquotienten Marcio nach Annahmezonen

Bezüglich des Kriteriums der Annahmeseiten ist für Marcio keine Auffälligkeit erkennbar (vgl. Tab. 8.11). JT-Aufschläge (2.26) nimmt er deutlich schlechter an als die beiden Varianten der Float-Aufschläge (2.68). Gegen ihn empfiehlt es sich, JT im Wechsel zwischen den Zonen „H&W lang“ und „1 mitte“ einzusetzen.

- Wenn Marcio mit JT-Aufschlägen in Richtung „H&W lang“ und „1 mitte“ anserviert wird, dann erreicht er Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung!
- Wenn in Richtung der Zone „H&W mitte“ serviert wird, dann erzielt Marcio besonders gute Annahmelleistungen. Folglich sollten diese Aufschläge vermieden werden!

### 8.2.3.5 Annahmelleistung von Barsouk

Der Russe Dimitri Barsouk ist der zweitbeste Annahmer unter allen untersuchten Spielern (vgl. Abb. 8.61) und erzielt gute Wirkquotienten im gesamten Annahmespektrum. Barsouk hat, bedingt durch einen Seitentausch mit seinem Partner, Annahmehandlungen in acht Feldsektoren ausgeführt (vgl. Abb. 8.66). Die für die Untersuchung relevanten Standardsektoren befinden sich in den Bereichen der Position 1 und H&W. In den Bereichen „H&W kurz“, „H&W mitte“ und in allen drei Bereichen der Position 1 erzielt er Wirkquotienten oberhalb der Standardabwei-

chung. Seinen schlechtesten Wirkquotienten erreicht Barsouk mit 1.82 in der Zone „H&W lang“, was aufgrund seiner ansonsten sehr gut ausgeprägten Annahmemeistung von besonderer Bedeutung ist.

n=372		
1 kurz	1 mitte	1 lang
<b>2.89</b>	<b>2.75</b>	<b>2.70</b>
H&W kurz	H&W mitte	H&W lang
<b>3.00</b>	<b>2.83</b>	<b>1.82</b>
	5 mitte	5 lang
	<b>2.33</b>	<b>2.00</b>

Abb. 8.66. Wirkquotienten Barsouk nach Annahmezonen

In den Bereichen der frontalen Annahmen und den Annahmen auf der rechten Körperseite erzielt Barsouk Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11), was sich mit der Beobachtung seiner Annahmemeistungen in den Sektoren der Position 1 deckt. Gegen JT-Aufschläge erzielt der Russe mit 2.56 ebenfalls einen Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung. Gegen diesen Weltklasse-Annahmespieler fällt die Auswahl einer Aufschlagtechnik und einer Richtung aufgrund seiner komplexen Annahmemeistung schwer, aber es empfiehlt sich keinesfalls, mit JT-Aufschlägen zu agieren. Viel erfolgversprechender sind Float-Aufschläge in Richtung der Zone „H&W lang“.

- Wenn Barsouk mit Float-Aufschlägen in Richtung „H&W lang“ anserviert wird, dann erreicht er seine schlechteste Annahmemeistung!
- Wenn JT-Aufschläge und Aufschläge in Richtung seiner Körperachse und seiner rechten Annahmeseite angewendet werden, dann erzielt Barsouk besonders gute Annahmemeistungen. Folglich sollten diese unbedingt vermieden werden!

### 8.2.3.6 Annahmemeistung von Kolodinsky

Igor Kolodinsky befindet sich mit Platz 9 im Mittelfeld des Annahme-Rankings aller untersuchten Spieler (vgl. Abb. 8.61) und erzielt normale Wirkquotienten im

gesamten Annahmespektrum. Der Russe hat auch, bedingt durch den Seitentausch mit Barsouk, Annahmehandlungen in acht Feldsektoren ausgeführt (vgl. Abb. 8.67). Die für die Untersuchung relevanten Standardsektoren befinden sich in den Bereichen der Position 5 und H&W. In den Bereichen „H&W kurz“ und „5 kurz“ erzielt er Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung. Unterhalb der Standardabweichung befindet sich mit 2.08 sein Wirkquotient in der Zone „H&W lang“.

Bezüglich des Kriteriums der Annahmeseiten ist für diesen Athleten keine Auffälligkeit festzustellen (vgl. Tab. 8.11). JT-Aufschläge (2.39) nimmt der Russe jedoch schlechter an als JF-Aufschläge (2.74) und vor allem SF-Aufschläge (2.97). Gegen diesen Athleten empfehlen sich JT in die Zone „H&W lang“.

- Wenn Kolodinsky mit JT-Aufschlägen in Richtung „H&W lang“ anserviert wird, dann erreicht er einen Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung!
- Wenn auf Kolodinsky kurz aufgeschlagen wird und/oder SF-Aufschläge eingesetzt werden, dann erzielt er besonders gute Annahmeleistungen. Folglich sollten diese vermieden werden!

n=303

	1 mitte	1 lang
	<b>3.00</b>	<b>3.00</b>
H&W kurz	H&W mitte	H&W lang
<b>2.75</b>	<b>2.47</b>	<b>2.08</b>
5 kurz	5 mitte	5 lang
<b>2.70</b>	<b>2.46</b>	<b>2.42</b>

Abb. 8.67. Wirkquotienten Kolodinsky nach Annahmезonen

### 8.2.3.7 Annahmeleistung von Nummerdor

Der Niederländer Nummerdor nimmt den 13. Platz im Ranking der Annahmeleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.61) und erzielt durchschnittliche Wirkquotienten im gesamten Annahmespektrum. Seine Leistungen in den ver-

schiedenen Annahmesektoren differieren erheblich voneinander (vgl. Abb. 8.68). Nummerdor hat, bedingt durch einen Seitentausch, Annahmehandlungen in acht Feldsektoren ausgeführt. Die für die Untersuchung relevanten Standardsektoren befinden sich in den Zonen der Positionen 5 und H&W. In den Bereichen „H&W kurz“ und „5 mitte“ erzielt er Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung. Dagegen kommt es in drei relevanten Sektoren zu besonders schlechten Wirkquotienten, und zwar in den Zonen „H&W lang“, „H&W mitte“ und „5 lang“.

Bezüglich des Kriteriums der Annahmeseiten ist für den Niederländer keine Auffälligkeit festzustellen (vgl. Tab. 8.11). JT-Aufschläge (2.15) nimmt Nummerdor jedoch auffallend schlechter an als JF-Aufschläge (2.70) und SF-Aufschläge (2.71).

- Wenn gegen Nummerdor mit JT-Aufschlägen in Richtung „5 lang“ oder in die mittlere und lange H&W-Zone serviert wird, dann erreicht er Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung!
- Wenn gegen Nummerdor in Richtung der Zonen „5 mitte“ oder „H&W kurz“ serviert wird, dann erzielt er besonders gute Annahmeleistungen. Folglich sollten diese Aufschläge vermieden werden!

n=601

	1 mitte	1 lang
	<b>3.00</b>	<b>2.00</b>
H&W kurz	H&W mitte	H&W lang
<b>3.00</b>	<b>2.00</b>	<b>1.91</b>
5 kurz	5 mitte	5 lang
<b>2.61</b>	<b>2.73</b>	<b>2.15</b>

Abb. 8.68. Wirkquotienten Nummerdor nach Annahmezonen

### 8.2.3.8 Annahmeleistung von Schuil

Richard Schuil befindet sich mit dem zehnten Platz in der Mitte des Rankings der Annahmeleistungen aller untersuchten Spieler (vgl. Abb. 8.61). Er erzielt fast im gesamten Annahmespektrum gute Wirkquotienten. Der Niederländer hat, bedingt durch den Seitentausch mit Nummerdor, Annahmehandlungen in acht Feldsektoren

ren ausgeführt (vgl. Abb. 8.69). Die für die Untersuchung relevanten Standardsektoren befinden sich in den Bereichen der Position 1 und H&W. In den Bereichen „H&W kurz“, „5 kurz“ und „1 mitte“ erzielt er Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung. Seinen schlechtesten Wirkquotienten erreicht Schuil mit 2.29 in der Zone „H&W lang“.

Bezüglich der Kriterien der Annahmeseiten und der Annahme von bestimmten Aufschlagtechniken sind für Schuil keine gravierenden Unterschiede festzustellen (vgl. Tab. 8.11). JT-Aufschläge (2.22) nimmt er jedoch schlechter an als JF-Aufschläge (2.73) und das SF-Service (2.86). Gegen diesen Athleten empfiehlt es sich, mit JT im Wechsel zwischen den Zonen „H&W lang“ und „H&W mitte“ aufzuschlagen.

- Wenn gegen Schuil mit JT-Aufschlägen in Richtung „H&W lang“ und „H&W mitte“ serviert wird, dann erreicht er seine schlechteste Annahmeleistung!
- Wenn auf Schuil Float-Aufschläge serviert werden, dann nimmt er diese sicher an. Folglich sollten diese vermieden werden!

n=369

	1 kurz	1 mitte	1 lang
	<b>3.00</b>	<b>2.67</b>	<b>2.34</b>
	H&W kurz	H&W mitte	H&W lang
	<b>3.00</b>	<b>2.33</b>	<b>2.29</b>
	5 kurz	5 mitte	
	<b>2.00</b>	<b>3.00</b>	

Abb. 8.69. Wirkquotienten Schuil nach Annahmезonen

### 8.2.3.9 Annahmeleistung von Wu

Penggen Wu erreicht den 6. Platz im Ranking der Annahmeleistungen (vgl. Abb. 8.61). Die für die Untersuchung relevanten Sektoren befinden sich in den Bereichen der Positionen 1 und H&W. Im Bereich „1 kurz“ erzielt er mit 2.00 einen Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung (vgl. Abb. 8.70). Allerdings dürfen die Aufschläge gegen Wu in Richtung dieser Zone nicht zu lang geraten,

denn sofort dahinter, in der Zone „1 mitte“, erzielt er seine beste Annahmemeistung. Die übrigen relevanten Sektoren befinden sich im Bereich der Normalverteilung. Seine schlechteste Quote, abgesehen von dem Bereich der kurzen Position 1, erzielt Wu mit einem Wirkquotienten von 2.29 im Bereich der Zone „H&W lang“.

Bei frontalen Annahmen erzielt Wu mit 2.88 einen Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11). Auf seiner rechten Körperseite nimmt Wu besonders schlecht an, und der Wirkquotient liegt mit 1.76 deutlich unterhalb der Standardabweichung. Wu nimmt JT-Aufschläge mit einem Wirkquotienten von 2.26 schlechter an als Float-Aufschläge mit 2.73, respektive 2.80. Letztere sind aber notwendig, um die kurze Position 1 anzuservieren.

- Wenn gegen Wu im Wechsel mit JF in Richtung kurze Position 1 und mit JT in Richtung „H&W lang“ serviert wird, dann erreicht er seine schlechteste Annahmemeistung!
- Wenn gegen Wu mit Aufschlägen in Richtung der Körperachse serviert wird, dann erzielt er besonders gute Annahmemeistungen. Folglich sollten diese vermieden werden!

n=761

1 kurz	1 mitte	1 lang
<b>2.00</b>	<b>2.71</b>	<b>2.56</b>
	H&W mitte	H&W lang
	<b>2.50</b>	<b>2.29</b>
		5 lang
		<b>2.00</b>

Abb. 8.70. Wirkquotienten Wu nach Annahmezonen

### 8.2.3.10 Annahmemeistung von Xu

Der Chinese Linyin Xu steht auf dem letzten Platz des Rankings der Annahmemeistungen aller untersuchten Spieler (vgl. Abb. 8.61) und erzielt fast im gesamten Annahmespektrum unterdurchschnittliche Wirkquotienten. Schlecht agiert er gegen lange Aufschläge, was durch die Wirkquotienten 1.60 in der Zone „H&W

lang“ und 1.91 in der Zone „5 lang“ belegt wird (vgl. Abb. 8.71). Aber auch die Leistungen in den Zonen „H&W mitte“ und „5 kurz“ befinden sich unterhalb der Standardabweichung.

Bezüglich des Kriteriums der Annahmeseiten sind für Xu auf beiden Körperseiten erhebliche Mängel zu diagnostizieren. Auf der rechten Seite erzielt er einen Wirkquotienten von 1.52 und auf der linken von 1.67 (vgl. Tab. 8.11). Beide Werte liegen, genauso wie sein Gesamtwirkquotient (2.00) und die Annahmeleistung gegen JT-Aufschläge (1.77) sowie gegen SF (2.40), unterhalb der Standardabweichung, respektive der Normalverteilung. Dieser Spieler bietet, aufgrund seiner unsicheren Annahme, viele Optionen für die eigene Aufschlagstrategie.

- Wenn Xu mit JT-Aufschlägen lang angespielt wird, dann erzielt er Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung!
- Wenn gegen Xu mit SF in Richtung der Zonen „5 kurz“ oder „H&W mitte“ serviert wird, dann erzielt er ebenfalls schlechte Annahmeleistungen.
- Wenn gegen Xu so serviert wird, dass er neben der Körperachse agieren muss, dann kommt es regelmäßig zu schlechten Annahmeleistungen.

n=201

H&W kurz	H&W mitte	H&W lang
<b>2.50</b>	<b>2.14</b>	<b>1.60</b>
5 kurz	5 mitte	5 lang
<b>2.00</b>	<b>2.30</b>	<b>1.91</b>

Abb. 8.71. Wirkquotienten Xu nach Annahmезonen

### 8.2.3.11 Annahmeleistung von Dalhausser

Der Amerikaner Philip Dalhausser befindet sich mit Platz 18 im Ranking der Annahmeleistungen im hinteren Bereich (vgl. Abb. 8.61). Er wird trotzdem nur selten angespielt und agiert ausschließlich auf seiner Standardposition, der linken



Seite. In drei Zonen erzielt er Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung. Diese sind die lange Position 5 (2.17), der kurze Mittelsektor (2.00) und mit dem schlechtesten Wirkquotienten von 1.95 der lange Mittelbereich (vgl. Abb. 8.72).

In den Bereichen der frontalen Annahme, der Annahmen auf der rechten Körperseite und nach JF-Aufschlägen erzielt Dalhausser Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11). Der Gesamtwirkquotient des Amerikaners liegt mit 2.23 ebenfalls unterhalb der Standardabweichung. Er bietet einige Ansatzpunkte für die Entwicklung von Aufschlagstrategien, dennoch muss seine große Handlungshöhe im Angriff als Kompensationselement berücksichtigt werden.

- Wenn auf Dalhausser mit JF in Richtung seiner rechten Körperseite oder frontal serviert wird, dann erreicht er eine schlechte Annahmelleistung!
- Wenn Dalhausser lang in den Zonen H&W oder auf der Position 5 angespielt, oder wenn kurz in die Mitte aufgeschlagen wird, dann erzielt er besonders schlechte Annahmelleistungen.

			n=268
H&W kurz	H&W mitte	H&W lang	
<b>2.00</b>	<b>2.31</b>	<b>1.95</b>	
5 kurz	5 mitte	5 lang	
<b>2.29</b>	<b>2.34</b>	<b>2.17</b>	

Abb. 8.72. Wirkquotienten Dalhausser nach Annahmazonen

### 8.2.3.12 Annahmelleistung von Rogers

Todd Rogers liegt auf dem 7. Platz im Ranking der Annahmelleistungen aller untersuchten Spieler (vgl. Abb. 8.61). Rogers wird von vielen Gegnern häufig angespielt und hat, bedingt durch einen Seitentausch mit Dalhausser, auch Annahmehandlungen im Bereich der Position 5 ausgeübt (vgl. Abb. 8.73). Die für die Untersuchung relevanten Standardsektoren befinden sich in den Bereichen der

Position 1 und H&W. Im Bereich „H&W kurz“ erzielt er einen Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung, und dahinter in der Zone „H&W mitte“ liegt er mit 2.26 unterhalb dieses Bereiches.

Bezüglich der Körperseiten und Aufschlagtechniken sind für Todd Rogers keine Auffälligkeiten festzustellen (vgl. Tab. 8.11). JT-Aufschläge (2.36) nimmt er jedoch schlechter an als JF (2.70) und SF (2.75). Gegen diesen Athleten empfiehlt es sich, mit JT in die Zone „H&W mitte“ aufzuschlagen. Dieses Service ist aber aufgrund des notwendigen Winkels zur Netzkante nur schwer umzusetzen, und beide Teampartner könnten den Ball annehmen. Deshalb ist es besonders schwierig, gegen Rogers eine geeignete Servicestrategie zu finden.

- Wenn Rogers mit JT-Aufschlägen in Richtung „H&W mitte“ anserviert wird, dann erreicht er seine schlechteste Annahmelleistung!
- Wenn Floats in die Zone „H&W kurz“ serviert werden, dann erzielt er besonders gute Annahmelleistungen. Folglich sollten diese vermieden werden!

n=700

1 kurz	1 mitte	1 lang
<b>2.46</b>	<b>2.60</b>	<b>2.57</b>
H&W kurz	H&W mitte	H&W lang
<b>2.67</b>	<b>2.26</b>	<b>2.52</b>
5 kurz	5 mitte	5 lang
<b>2.60</b>	<b>3.00</b>	<b>2.00</b>

Abb. 8.73. Wirkquotienten Rogers nach Annahmезonen

### 8.2.3.13 Annahmelleistung von Baracetti

Der führende Spieler im Ranking der Annahmelleistungen ist Baracetti mit einem Gesamtwirkquotienten von 2.72 (vgl. Abb. 8.61). Er erzielt in fünf von sechs Annahmesektoren Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung. Besonders in der schwächsten Zone vieler Athleten, im Bereich „H&W lang“ und im Bereich „5 kurz“, erzielt er mit Wirkquotienten von 3.00 eine optimale Annahmelleistung

(vgl. Abb. 8.74). Einzig im Bereich der Zone „H&W kurz“ liegt sein Wirkquotient von 1.50 unterhalb der Standardabweichung.

Bezüglich des Kriteriums der Annahmeseiten erreicht der Argentinier überdurchschnittliche Resultate. Links vom Körper erzielt er mit dem Wirkquotienten von 3.00 das maximal mögliche Ergebnis (vgl. Tab. 8.11). Aber auch auf seiner rechten Seite nimmt er mit einem Wirkquotienten von 2.69 sehr gut an. Mit Werten von 2.69 gegen JT und erneut 3.00 gegen SF liefert er weitere Musterergebnisse. Er ist der sicherste Annahmespieler in der Weltspitze.

- Wenn gegen Baracetti in Richtung „H&W kurz“ serviert wird, dann erreicht er Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung!
- Wenn gegen Baracetti in den Bereich der Position 5 oder in Richtung „H&W mitte“ oder „H&W lang“ serviert wird, dann erzielt er sehr gute Annahmelleistungen.
- Wenn gegen Baracetti mit JT oder SF aufgeschlagen wird, dann erzielt er besonders gute Annahmelleistungen. Folglich sollten diese Aufschläge vermieden werden!

n=252

H&W kurz	H&W mitte	H&W lang
<b>1.50</b>	<b>2.75</b>	<b>3.00</b>
5 kurz	5 mitte	5 lang
<b>3.00</b>	<b>2.88</b>	<b>2.67</b>

Abb. 8.74. Wirkquotienten Baracetti nach Annahmезonen

#### 8.2.3.14 Annahmelleistung von Conde

Der Argentinier Martin Alejo Conde nimmt den Platz 16 im Ranking der Annahmelleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.61). Er hat, bedingt durch den Seitentausch mit Baracetti, auch Annahmen im Bereich der Position 5 ausgeführt (vgl. Abb. 8.75). Die für die Untersuchung relevanten Standardsektoren

ren befinden sich in den Bereichen der Position 1 und H&W. In den Bereichen „1 kurz“ und im gesamten H&W-Bereich erzielt Conde Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung. Seinen schlechtesten Wirkquotienten erreicht er mit 1.25 in der Zone „H&W lang“.

Im Bereich der Annahmeseiten ergeben sich für Conde keine Besonderheiten. SF-Aufschläge nimmt er mit dem maximalen Wirkquotienten von 3.00 an und befindet sich hierin oberhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11). Gegen die übrigen Techniken ergeben sich keine Besonderheiten.

- Wenn Conde in Richtung „H&W lang“ anserviert wird, dann erreicht er seine schlechteste Annahmelleistung!
- Wenn SF-Aufschläge gegen Conde eingesetzt werden, dann erzielt er besonders gute Annahmelleistungen. Folglich sollten diese vermieden werden!

n=426

	1 kurz	1 mitte	1 lang
	<b>2.14</b>	<b>2.50</b>	<b>2.58</b>
	H&W kurz	H&W mitte	H&W lang
	<b>2.00</b>	<b>2.14</b>	<b>1.25</b>
			5 lang
			<b>3.00</b>

Abb. 8.75. Wirkquotienten Conde nach Annahmезonen

### 8.2.3.15 Annahmelleistung von Heuscher

Patrick Heuscher erreicht mit einem Gesamt-Wirkquotienten von 2.65 den dritten Platz im Ranking der Annahmelleistungen aller untersuchten Spieler (vgl. Abb. 8.61) und befindet sich hinsichtlich des Gesamt-Quotienten oberhalb der Standardabweichung. Die gleiche Verteilung wird von Heuscher in den mittleren Annahmesegmenten erreicht. Seine stärkste Zone ist der Bereich „H&W mitte“ mit dem idealen Wirkquotienten von 3.00 (vgl. Abb. 8.76). Mit 2.83 erzielt er im Bereich der mittleren Position 5 ein annähernd gutes Ergebnis. Seine schwächste Zone ist der Bereich der kurzen 5, wo er mit 2.20 einen Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung hat.

Im Bereich der Annahmen auf der rechten Körperseite erzielt Patrick Heuscher mit einem Wirkquotienten von 2.68, genauso wie bei der Annahme von JT-Aufschlägen (2.50), eine Leistung oberhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11). Die Annahmelleistung in den übrigen Körperbereichen und gegen Float-Aufschläge zeigt im Vergleich mit den anderen Athleten keine Besonderheiten.

- Wenn Heuscher mit Float-Aufschlägen in Richtung der Zone „5 kurz“ anserviert wird, dann erreicht er seine schlechteste Annahmelleistung!
- Wenn JT-Aufschläge, Aufschläge auf Heuschers rechte Körperseite oder in die mittleren Annahmesektoren serviert werden, dann erzielt er besonders gute Annahmelleistungen. Folglich sollten diese vermieden werden!

			n=213
	H&W mitte	H&W lang	
	<b>3.00</b>	<b>2.32</b>	
5 kurz	5 mitte	5 lang	
<b>2.20</b>	<b>2.83</b>	<b>2.56</b>	

Abb. 8.76. Wirkquotienten Heuscher nach Annahmезonen

### 8.2.3.16 Annahmelleistung von Heyer

Der Schweizer Sascha Heyer nimmt den 12. Platz im Ranking der Annahmelleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.61) und erzielt fast im gesamten Annahmespektrum durchschnittliche bis gute Wirkquotienten. Heyer hat, bedingt durch den Seitentausch, Annahmehandlungen in acht Feldsektoren ausgeführt.

Die für die Untersuchung relevanten Standardsektoren befinden sich in den Bereichen der Position 1 und H&W (vgl. Abb. 8.77). In den Bereichen „H&W kurz“ und „1 mitte“ erzielt er Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung. Dagegen ist der Bereich der langen Position 1 mit einem Wirkquotienten von 2.27 sein schwächster Bereich.

Bezüglich des Kriteriums der Annahmeseiten ergibt sich bei Heyer eine Schwäche auf der rechten Körperseite. Hier liegt der Wirkquotient mit 1.91 unter der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11), was seine Schwäche in der Zone „1 lang“ bestätigt. JT-Aufschläge (2.32) nimmt Heyer schlechter an als JF-Aufschläge (2.65) und SF-Aufschläge (2.66). Deshalb empfiehlt es sich gegen diesen Athleten, mit JT in Richtung „1 lang“ zu servieren.

- Wenn gegen Heyer mit JT in Richtung „1 lang“ serviert wird, dann erreicht er Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung!
- Wenn gegen Heyer in Richtung der Zonen „1 mitte“ oder „H&W kurz“ aufgeschlagen wird, dann erzielt er besonders gute Annahmelleistungen.

n=256		
1 kurz <b>2.60</b>	1 mitte <b>2.64</b>	1 lang <b>2.27</b>
H&W kurz <b>2.67</b>	H&W mitte <b>2.29</b>	H&W lang <b>2.39</b>
	5 mitte <b>2.67</b>	5 lang <b>3.00</b>

Abb. 8.77. Wirkquotienten Heyer nach Annahmезonen

### 8.2.3.17 Annahmelleistung von Schacht

Andrew Schacht nimmt den Platz 8 im Ranking der Annahmelleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.61). Bei ihm kommt es in den verschiedenen Annahmesektoren zu größeren Schwankungen der Annahmelleistungen. Während Schacht im Bereich der langen Position mit einem Wirkquotienten von 2.66 (vgl. Abb. 8.78) seine beste Leistung abliefert, nimmt er in den Mittelsektoren durchschnittlich gut an. In den Bereichen „1 kurz“ und „H&W lang“ erzielt er mit jeweils 2.00 Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung.

In den Bereichen der Annahmen auf der rechten Körperseite erzielt er mit einem Wirkquotienten von 2.67 eine Leistung oberhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11). Bei frontalen Annahmehandlungen liegt er mit 2.45 allerdings unter-

halb der Standardabweichung. Eine Betrachtung der Annahmen in Bezug zur Servicetechnik ergibt für Schacht mit 2.20 den schwächsten Wert gegen JT. Gegen Floats agiert er hingegen stabiler.

- Wenn Schacht mit JT-Aufschlägen in Richtung „H&W lang“ anserviert wird, dann erreicht er eine schlechte Annahmelleistung!
- Wenn gegen Schacht mit Aufschlägen in die Zone „1 kurz“ oder auf den Körper serviert wird, dann erreicht er ebenfalls eine schlechte Annahmelleistung!
- Wenn in Richtung der rechten Körperseite und besonders Richtung lange 1 serviert wird, dann erzielt Schacht besonders gute Annahmelleistungen. Folglich sollten diese Aufschläge vermieden werden!

n=575

1 kurz	1 mitte	1 lang
<b>2.00</b>	<b>2.50</b>	<b>2.66</b>
	H&W mitte	H&W lang
	<b>2.33</b>	<b>2.00</b>

Abb. 8.78. Wirkquotienten Schacht nach Annahmazonen

### 8.2.3.18 Annahmelleistung von Slack

Schachts Partner Joshua Slack erreicht nur den vorletzten Platz im Ranking der Annahmelleistungen (vgl. Abb. 8.61), und sein Gesamtwirkquotient liegt mit 2.22 unterhalb der Standardabweichung. Bedingt durch seine seltene Rolle als Side-outspieler (n=127), bekommt er wenig Routine in diesem Spielelement und erzielt in den Zonen „H&W kurz“ und „H&W lang“ Wirkquotienten von 2.00 und in der Zone „5 mitte“ von 1.50. Diese Ergebnisse liegen unterhalb der Standardabweichung (vgl. Abb. 8.79). Oberhalb davon befinden sich seine Leistungen in den Zonen „1 kurz“ mit 3.00 und „1 lang“ mit 2.67.

Im Bereich der frontalen Annahme erzielt Slack mit 2.25 einen Wirkquotienten unterhalb und auf seiner linken Seite oberhalb der Normalverteilung (vgl. Tab. 8.11). Unterhalb der Standardabweichung liegen auch seine Wirkquotienten von 2.00 für die Annahme von SF-Aufschlägen und 2.27 gegen JF-Aufschläge.

- Wenn gegen Slack mit Float-Aufschlägen agiert wird, dann erreicht er eine schlechte Annahmelleistung!
- Wenn Aufschläge in die Zonen „H&W kurz“, „H&W lang“ und „5 mitte“ gespielt werden, dann erreicht Slack ebenfalls eine schlechte Annahmelleistung!
- Wenn Aufschläge auf die linke Körperseite von Slack serviert werden oder die Zonen „1 kurz“ und „1 lang“ angespielt werden, dann erzielt er besonders gute Annahmelleistungen. Folglich sollten diese vermieden werden!

n=127

H&W kurz <b>2.00</b>	H&W mitte <b>2.44</b>	H&W lang <b>2.00</b>
5 kurz <b>3.00</b>	5 mitte <b>1.50</b>	5 lang <b>2.67</b>

Abb. 8.79. Wirkquotienten Slack nach Annahmezonen

### 8.2.3.19 Annahmelleistung von Doppler

Clemens Doppler nimmt den Platz 15 im Ranking der Annahmelleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.61). Seine Wirkquotienten befinden sich im gesamten Annahmespektrum ober- oder unterhalb der Standardabweichung und differieren somit stark voneinander. In den für Doppler relevanten Bereichen erzielt er in den Zonen „H&W mitte“ (1.86), „H&W lang“ (1.60) und „1 lang“ (2.20) schlechte Wirkquotienten (vgl. Abb. 8.80). In den drei anderen relevanten Annahmesektoren liegen seine Wirkquotienten jedoch oberhalb der Standardabweichung. Besonders gut nimmt er kurze Aufschläge an, denn in der Zone „1 kurz“ liegt sein Wert bei 2.80 und im Bereich „H&W kurz“ sogar bei 3.00.



Bezüglich der Körperseiten lassen sich für die Annahme bei Doppler keine Besonderheiten feststellen (vgl. Tab. 8.11). Gegen SF-Aufschläge erzielt der Österreicher den optimalen Wirkquotienten von 3.00 und nimmt ansonsten JT-Aufschläge (2.33) schlechter an als JF (2.52).

- Wenn gegen Doppler mit JT in Richtung „H&W lang“ und „H&W mitte“ serviert wird, dann erreicht er seine schlechtesten Annahmelleistungen!
- Wenn gegen Doppler SF eingesetzt werden und/oder kurz aufgeschlagen wird, dann erzielt er besonders gute Annahmelleistungen. Folglich sollten diese Aufschläge vermieden werden!

n=371

1 kurz	1 mitte	1 lang
<b>2.80</b>	<b>2.69</b>	<b>2.20</b>
H&W kurz	H&W mitte	H&W lang
<b>3.00</b>	<b>1.86</b>	<b>1.60</b>
	5 mitte	
	<b>3.00</b>	

Abb. 8.80. Wirkquotienten Doppler nach Annahmezonen

### 8.2.3.20 Annahmelleistung von Gartmayer

Auf dem 11. Platz des Rankings der Annahmelleistungen befindet sich der Österreicher Peter Gartmayer (vgl. Abb. 8.61). Die für die Untersuchung relevanten Standardsektoren befinden sich für Gartmayer in den Bereichen der Position 5 und H&W. In den Bereichen „5 kurz“, „5 mitte“ und „H&W lang“ erzielt er Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung (vgl. Abb. 8.81). Dagegen ist der Bereich „H&W mitte“ mit einem Wirkquotienten von 2.12 sein schwächster Bereich.

Bezüglich des Kriteriums der Annahmeseiten ist für diesen Athleten keine Auffälligkeit festzustellen (vgl. Tab. 8.11). JT-Aufschläge (2.40) nimmt Gartmayer schlechter an als JF-Aufschläge (2.70). Für die Annahme von Standfloat-Aufschlägen gibt es für diesen Athleten keine Erkenntnisse, denn in allen unter-

suchten Spielen hat keiner der Gegner diese Option gegen Gartmayer angewendet.

- Wenn Gartmayer mit JT-Aufschlägen in Richtung „H&W mitte“ anserviert wird, dann erreicht er seine schlechteste Annahmelleistung!
- Wenn gegen Gartmayer mit Aufschlägen in Richtung der Zonen „5 kurz“, „5 mitte“ und „H&W lang“ agiert wird, dann erzielt er besonders gute Annahmelleistungen. Folglich sollten diese vermieden werden!

n=284

		1 mitte	
		<b>2.00</b>	
		H&W mitte	H&W lang
		<b>2.12</b>	<b>3.00</b>
5 kurz	5 mitte	5 lang	
<b>2.67</b>	<b>2.70</b>	<b>2.56</b>	

Abb. 8.81. Wirkquotienten Gartmayer nach Annahmезonen

#### 8.2.4 Resümee der Annahmesituation

Aus der detaillierten Betrachtung der Annahmelleistungen aller Athleten lassen sich resümierend einige Erkenntnisse gewinnen. Dazu werden die Faktoren der verschiedenen Annahmesektoren zusammenfassend betrachtet. Eine Analyse der Annahmequalität der unterschiedlichen Körperseiten und der Annahme verschiedener Aufschlagstechniken erfolgte bereits zuvor (vgl. Kap. 8.2.3).

Alle untersuchten Teams, bis auf die Australier Schacht und Slack, haben in kritischen Spielsituationen einen Seitentausch ausgeführt. Der jeweilige Sideoutspieler wechselt dabei nach einer Fehlerserie seine Annahmeposition mit dem Partner, um die Gegner zu einer Veränderung der Aufschlagstrategie und ggf. des Verteidigungsverhaltens zu zwingen. Deshalb haben fast alle Athleten auch Annahmehandlungen in Zonen ausgeführt, die von ihrer Standardposition abweichen. Die Leistung in diesen Sektoren kann aber nicht als Grundlage für strategische Überlegungen dienen, da ein Seitentausch nicht vorausbestimmt werden

kann. Eine Betrachtung der Annahmeleistung in den relevanten Sektoren ergibt bei allen Athleten Schwankungen. Folglich befinden sich die Wirkquotienten der Spieler in vielen Bereichen außerhalb der Standardabweichung.

Eine Besonderheit ergibt sich für die Zone „H&W lang“, in welcher die meisten Spieler, in Relation zu ihrer sonstigen Annahmeleistung, besonders schlechte Wirkquotienten erreichen. In diesem Feldbereich kommt es neben der technischen Schwierigkeit, lange Aufschläge der Gegner seitlich annehmen zu müssen, häufiger als in allen anderen Bereichen zu Abstimmungsproblemen zwischen den beiden Annehmern bezüglich der Verantwortlichkeit. Oftmals wird besonders in diesen Bereich mit aggressiven schnellen JT-Aufschlägen serviert, und die Reaktionszeit der Annehmer wird zusätzlich verkürzt. Diese drei Aspekte bewirken zusammen die schlechteren Wirkquotienten als in den vergleichbaren Sektoren der langen Außenbereiche.

Die Betrachtung der Wirkquotienten in den Bereichen der kurzen Annahmesektoren ergibt große Differenzen. Fast alle Spieler nehmen in diesen Bereichen besonders gut oder auffallend schlecht an. Diese Diskrepanz beruht auf technischen Aspekten und auf der Bereitschaft der Athleten, die Situation mit einem optimalen Bewegungsablauf zu gestalten. Letztgenannter Aspekt führt besonders bei den südamerikanischen Spielern zu Nachlässigkeiten in der Bewegungsausführung, denn die Zone kurz hinter dem Netz kann nur mit langsamen Float-Aufschlägen angespielt werden, welche vermeintlich auch besonders einfach anzunehmen sind. Einige Spieler fassen diese Aufgabe als lästige Pflicht auf und bewegen sich entsprechend undynamisch; folglich erfolgen die Annahmehandlungen unpräzise.

Bei dem nach der Annahme stattfindenden Übergang zum Anlauf für den Angriff kommt es dann oftmals zu einem Spannungsverlust, und nicht selten ist ein schlechter Angriffsabschluss die Folge. Einige große Spieler mit langen Extremitäten haben zusätzlich Probleme bei der Technikausführung der Annahme kurzer Aufschläge. Diese sieht im Idealfall einen besonders tiefen Körperschwerpunkt nahe des Bodens vor.

Fast alle Spieler bieten hinsichtlich ihrer Annahmeleistung in den verschiedenen Feldsektoren Ansatzpunkte für die Entwicklung von Aufschlagstrategien (vgl. Kap. 9). Neben der individuellen Schwachstellenanalyse muss aber auch die Leistung in der Teamkonstellation überprüft werden (vgl. Kap. 8.3), denn besonders in den mittleren Feldsektoren können auffallend schlechte Wirkquotienten des einen Spielers durch die guten seines Partners kompensiert werden. Folglich wird der sicherere Spieler häufig die Annahme in diesem Bereich übernehmen.

### 8.2.5 Technisch-taktische Betrachtung der Zuspielsituation

Im Bereich des Zuspiels sind für die Analyse der individuellen Leistungen, aufgrund der mangelnden direkten Einflussnahme durch den Gegner, weniger Aspekte relevant als im Annahmehbereich. Für die eigene Aufschlagstrategie ist es u.a. von Bedeutung, wie gut die Kompensationsmöglichkeiten schlechter gegnerischer Annahmen durch die beiden differierenden Zuspieltechniken ausgeprägt sind. Deshalb erfolgt für die einzelnen Spieler eine Betrachtung der Verteilung der Zuspieltechniken und ein Vergleich dieser Gruppe untereinander bezüglich des Anteils an qualitativ einwandfreien Zuspielen.

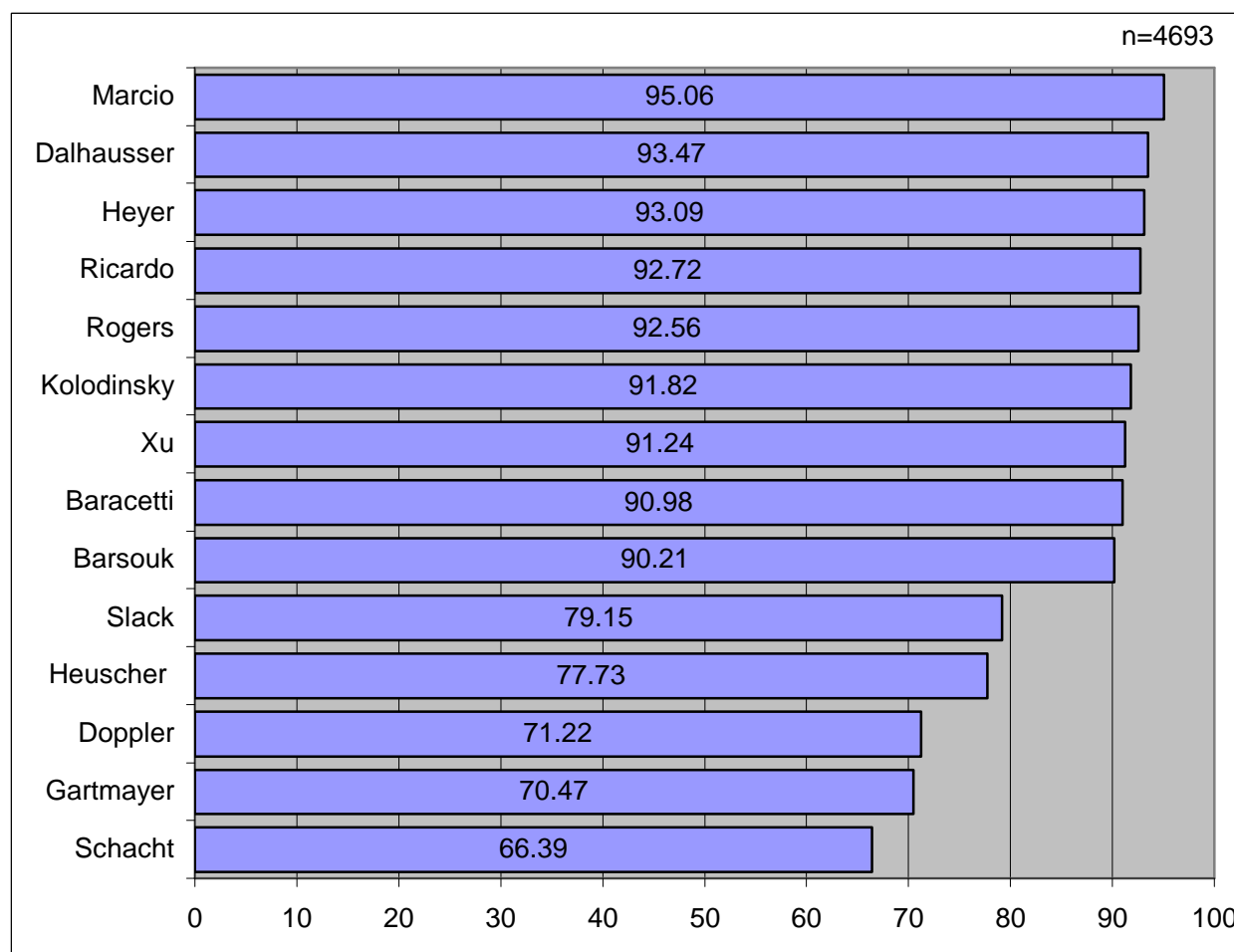


Abb. 8.82. Anteil guter Oberer Zuspiele der jeweiligen Athleten (Angaben in %)

Die beiden Techniken Oberes Zuspiel und Bump Set werden isoliert voneinander betrachtet. Für die Berechnung der prozentualen Anteile von einwandfreien Zuspielen wurde das Bewertungsattribut „gut“ in Relation zur Summe der Bewertungen „mittel“ und „schlecht“ gesetzt (vgl. Kap. 7.3.4). Somit ergibt sich der Anteil der guten Zuspiele an der Gesamtmenge. Fast allen Athleten erreichen einen hohen prozentualen Anteil guter Oberer Zuspiele (vgl. Abb. 8.82). Neun von vierzehn Spielern erreichen Werte jenseits der 90%-Marke. Diese Spieler sind über ihr gutes Oberes Zuspiel fast immer in der Lage, ihrem Partner eine optimale

Angriffsvoraussetzung zu bieten. Selbst die schlechteste Leistung unter den Oberen Zuspielen erzielt noch einen Anteil von zwei Dritteln guter Pässe. Die übrigen sechs Spieler aus der Weltspitze der Männer wurden bei dieser Betrachtung nicht berücksichtigt, da ihr Anteil an Oberen Zuspielen unter 15% lag und diese Technik folglich nicht als etabliert betrachtet werden kann.

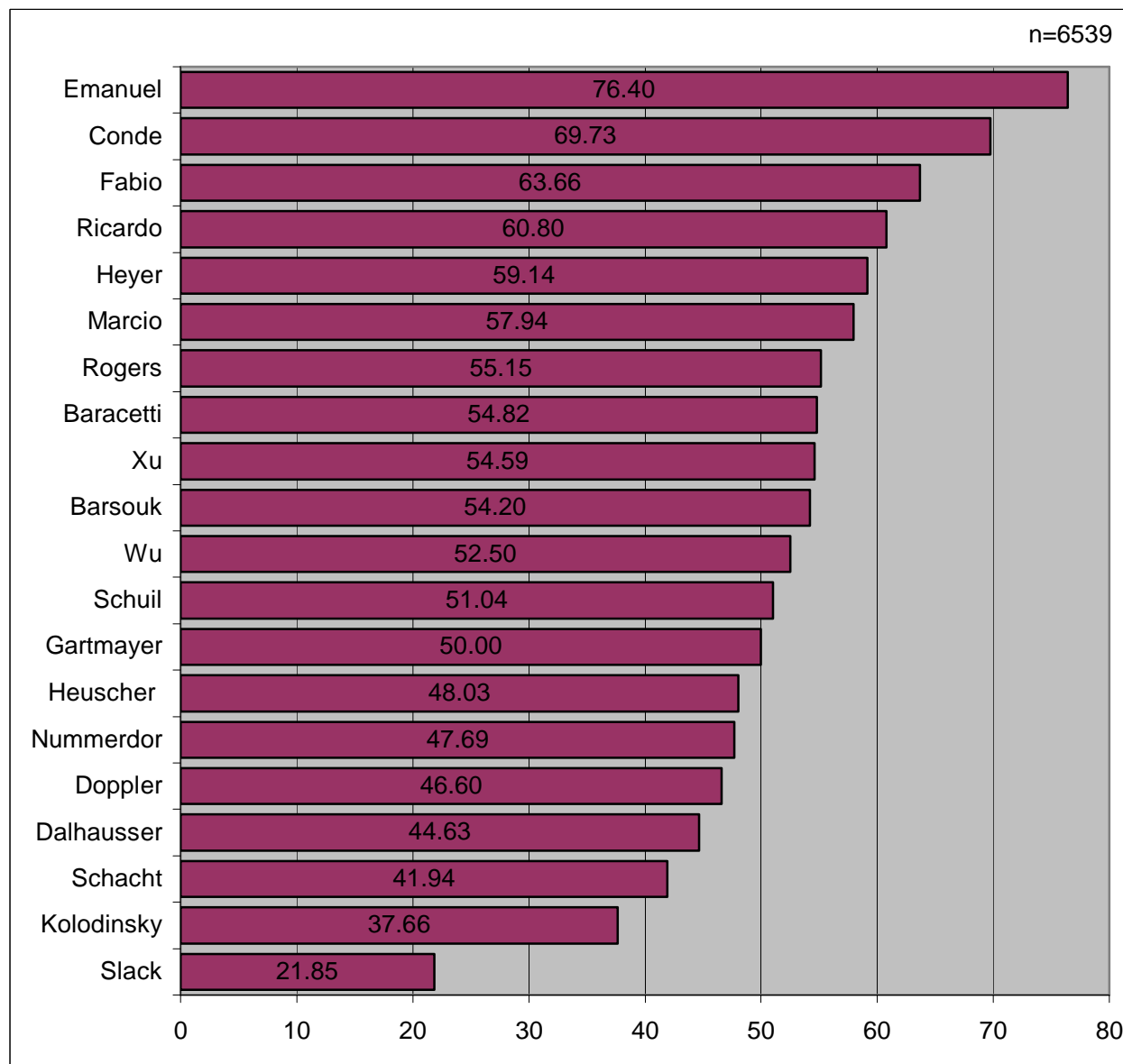


Abb. 8.83. Anteil guter Bump Sets der jeweiligen Athleten (Angaben in %)

Eine Besonderheit ergibt sich aus der Qualität der Oberen Zuspiele der beiden Australier Schacht und Slack. Beide Spieler sind weltweit die einzigen Profis, welche nach Möglichkeit immer im Sprungzuspiel agieren. Diese Technik wird im hochklassigen Hallenvolleyball von den Zuspielspezialisten eingesetzt, um das Spiel schneller zu gestalten und vor allem, um die gegnerischen Blockspieler zu täuschen und für die eigenen Angreifer einfachere Situationen zu kreieren. Letzterer Aspekt entfällt beim Beachvolleyball, da bereits durch die Annahme festge-

legt wird, wer im Regelfall angreifen wird. Die Australier verfügen dennoch über das schnellste Passspiel mit diversen Angriffsorten, und nicht selten bekommt der jeweilige Angreifer den Pass mit einem Überkopf-Zuspiel gestellt. Der gegnerische Blockspieler ist häufig in Bewegung und erreicht erst im letzten Augenblick den Blockort, d.h. eine optimale zeitliche und räumliche Positionierung ist nicht mehr möglich. Diese variantenreiche Zuspielphilosophie führt aber auch zu vielen unpräzisen Pässen, welche sich im Ranking der Zuspielleistung niederschlagen. Hierin belegt Schacht den letzten Platz und Slack den fünftletzten.

Mit Bump Sets agieren die Spieler planmäßig oder situativ. Einige Athleten vertrauen ausschließlich dieser Technik, während exzellente Obere Zuspieler das Bump Set nur in Notsituationen anwenden. Folglich erreichen genau die Spieler, welche das Bump Set als Standardzuspieltechnik etabliert haben, die höchsten Anteile an guten Pässen und solche, die nur selten damit agieren, die schlechtesten Werte. Insgesamt liegen die Anteile der guten Bump Sets (vgl. Abb. 8.83) deutlich unter denen der guten Oberen Zuspiele (vgl. Abb. 8.82). Außerdem streut der Anteil der guten Bump Sets mit einem Bereich von 76.36% bis 21.43% stärker als der der Oberen Zuspiele. Die Techniksicherheit der Athleten variiert in diesem Element erheblich und bietet Ansatzpunkte für eine Strategieentwicklung.

#### 8.2.5.1 Zuspielleistung von Emanuel

Der Brasilianer Emanuel ist ein strikter Vertreter der Bump Sets. Er wendet diese Technik in allen Zuspielsituationen an und agiert niemals im Oberen Zuspiel (vgl. Abb. 8.84). Somit reagiert er in keiner Weise auf die Annahmequalität seines Partners, riskiert aber auch keine technischen Fehler beim Oberen Zuspiel.

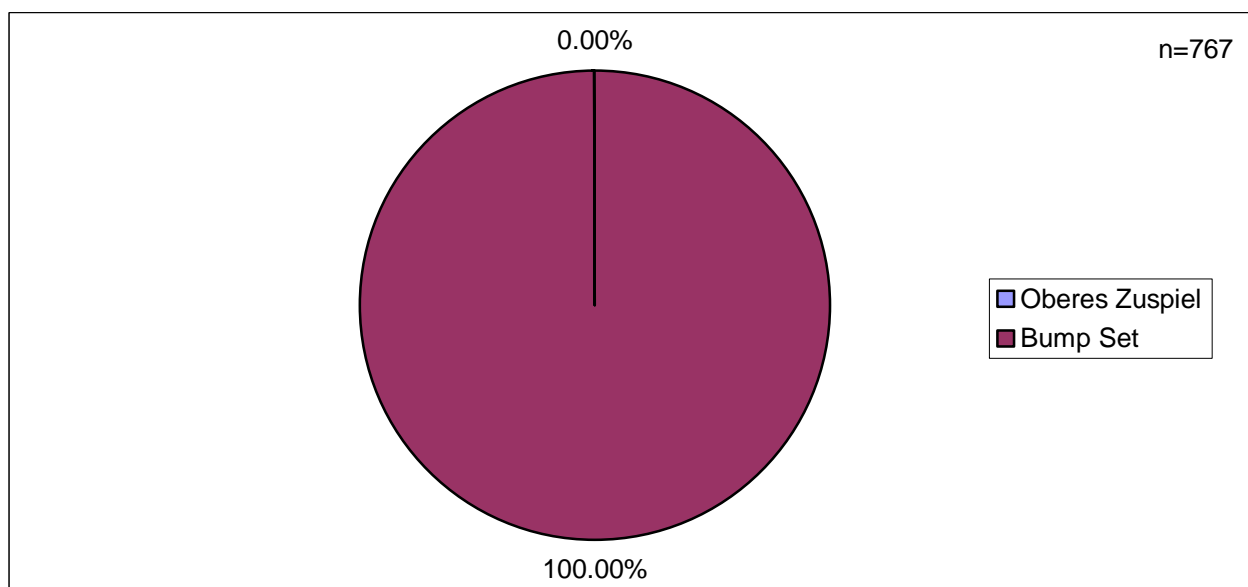


Abb. 8.84. Verteilung der Zuspieltechniken bei Emanuel

Ein technisch gut ausgebildeter Spieler wie Emanuel mit einem erstklassigen Ballgefühl und hohen koordinativen Fähigkeiten sollte die Technik des Oberen Zuspiels beherrschen. Allerdings ist Emanuels Partner, Ricardo, aufgrund seiner guten Handlungshöhe auch nicht unbedingt auf optimale Zuspiele angewiesen, und die Brasilianer waren in der Vergangenheit auch mit Bump Sets erfolgreich. Emanuel führt mit einem Anteil von 76.40% das Ranking aller Spieler bezüglich der guten Bump Sets an (vgl. Abb. 8.83). Durch den Verzicht auf das Obere Zuspiel hat er durch eine hohe Wiederholungszahl von Bump Sets im Training und Wettkampf die höchste Präzision aller untersuchten Athleten erreicht.

#### 8.2.5.2 Zuspielleistung von Ricardo

Ricardo nutzt in ca. einem Viertel aller Situationen Obere Zuspiele und agiert ansonsten mit Bump Sets (vgl. Abb. 8.85). Er wendet Obere Zuspiele nur in gut strukturierten Spielsituationen an und vermeidet somit die Gefahr von technischen Fehlern. In allen Situation, in welchen beide Techniken angewendet werden könnten, greift er sicherheitshalber auf Bump Sets zurück.

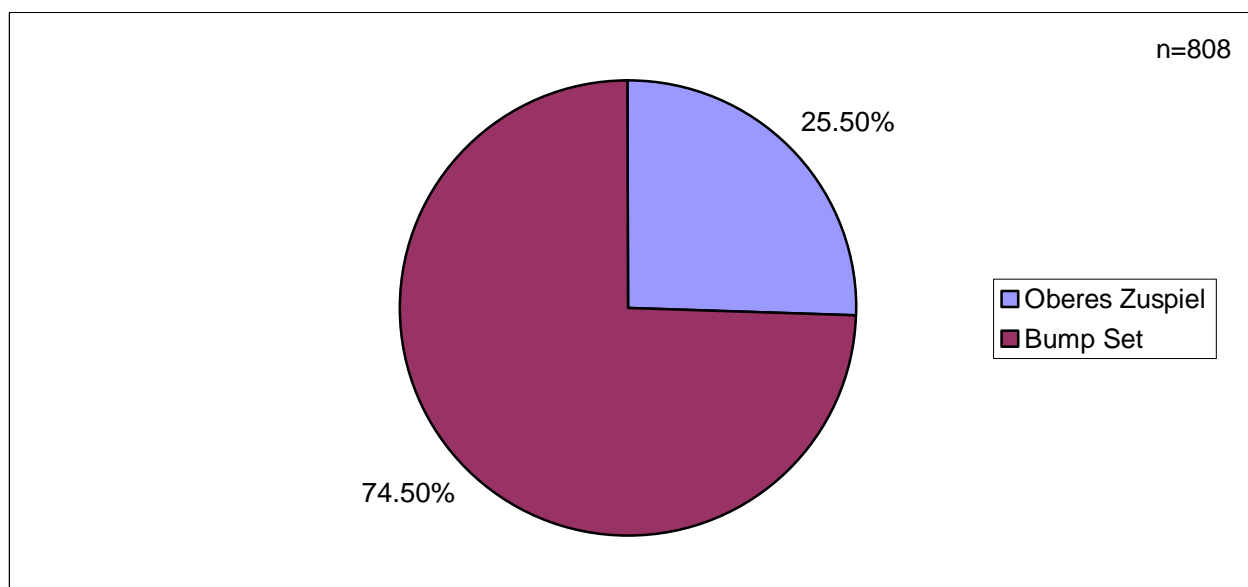


Abb. 8.85. Verteilung der Zuspieltechniken bei Ricardo

Der Brasilianer liegt mit einem Anteil von 60.80% guter Bump Sets auf dem vierten Platz des Rankings aller Spieler (vgl. Abb. 8.83). Die gleiche Position bekleidet Ricardo im Athletenranking bezüglich der guten Oberen Zuspiele (vgl. Abb. 8.82). Mit dieser Technik erreicht er in 92.72% aller Fälle eine gute Qualität. Obwohl dieser Wert klar besser ist als der der Bump Sets, überwiegt beim Brasilianer die Anwendung der Baggerzuspiele, besonders in komplexen Spielsituationen. Sicherlich erfordert die große Flexibilität seines Partners beim Angriff auch nicht obligatorisch optimale Pässe.

### 8.2.5.3 Zuspielleistung von Fabio

Der Spieler Fabio verwendet fast ausschließlich Bump Sets als Zuspieltechnik. In nur 0.78% aller Situationen greift er auf Obere Zuspiele zurück (vgl. Abb. 8.86). Er reagiert fast nie auf die Annahmequalität seines Partners, sondern setzt fast immer seine Standardtechnik ein.

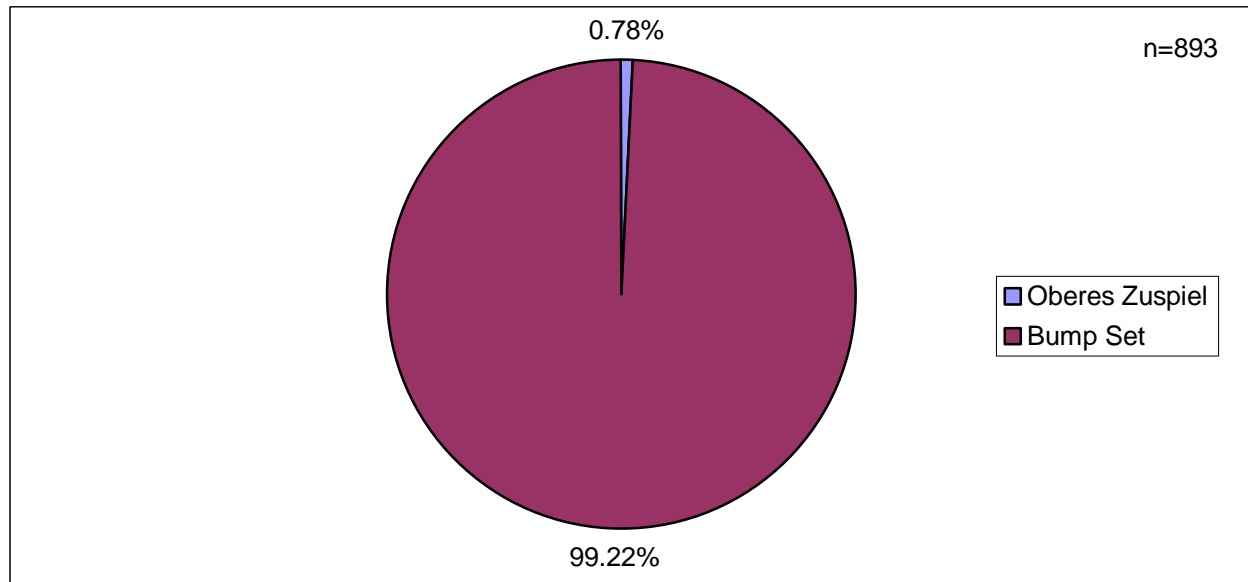


Abb. 8.86. Verteilung der Zuspieltechniken bei Fabio

Fabio liegt mit einem Anteil von 63.66% guter Bump Sets auf dem dritten Platz des Ranking aller Spieler in dieser Wertung (vgl. Abb. 8.83). Durch den weitgehenden Verzicht auf Obere Zuspiele hat der Brasilianer durch eine hohe Wiederholungszahl von Bump Sets im Training und Wettkampf eine gute Präzision in diesem Spielelement erreicht.

### 8.2.5.4 Zuspielleistung von Marcio

Fabios Partner, Marcio, nutzt beide Zuspieltechniken. Er wendet in 56.97% der Situationen Obere Zuspiele an und zu 43.03% Bump Sets (vgl. Abb. 8.87). Der Brasilianer setzt möglichst oft Obere Zuspiele ein und ist dabei sehr risikobereit, denn auch aus netzentfernten Positionen vertraut er auf seine Fähigkeiten in diesem Element. Allerdings muss er auch häufig die schlechten Annahmen seines Partners über die Anwendung von Bump Sets kompensieren.

Marcio erreicht mit einem Anteil von 95.06% guter Oberer Zuspiele einen hervorragenden Wert in diesem Bereich und führt das Ranking aller Spieler an (vgl. Abb. 8.82). Besonders über längere Distanzen erreicht er im Vergleich zu seinen Kollegen in der Weltspitze die beste Präzision. Im Ranking der Athleten im Hinblick auf gute Bump Sets bekleidet der Brasilianer mit einem Anteil von 57.94% den sechsten Platz (vgl. Abb. 8.83). Der Vergleich der beiden Techniken lässt



erkennen, dass Marcio der beste Obere Zuspieler ist, aber nur ein mittelmäßiger Baggerzuspieler.

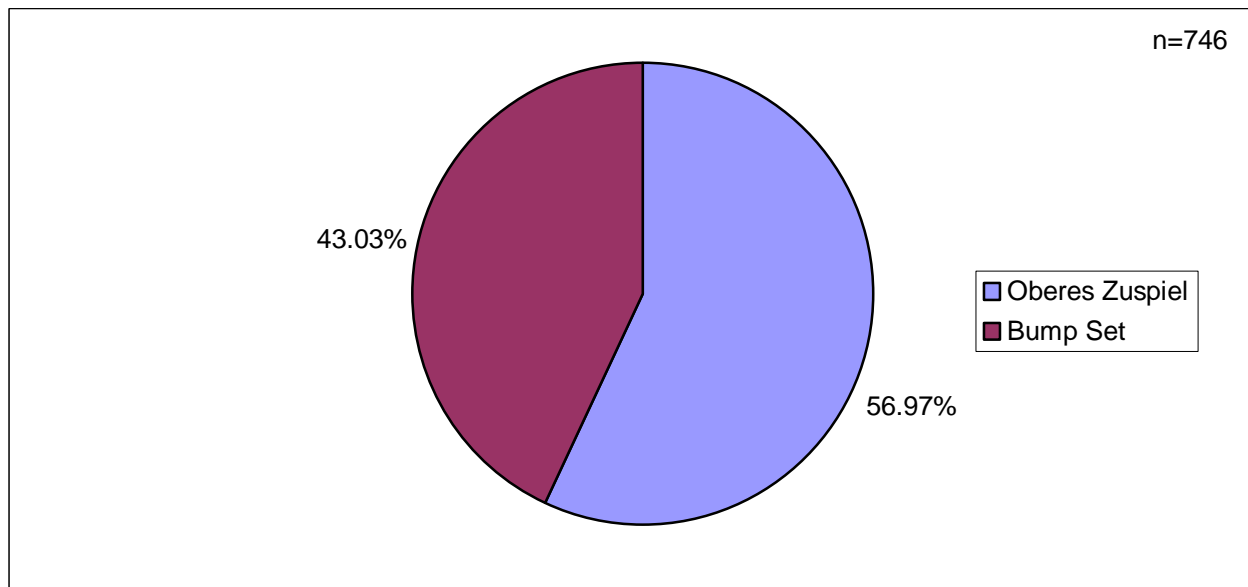


Abb. 8.87. Verteilung der Zuspieltechniken bei Marcio

#### 8.2.5.5 Zuspielleistung von Barsouk

Barsouk verwendet in seinem Repertoire beide Zuspieltechniken (vgl. Abb. 8.88). Als allgemein technisch gut ausgebildeter Spieler kann er zwischen den beiden Techniken entsprechend der Spielsituation variieren, wobei er im Zweifelsfall Bump Sets bevorzugt. Diese Technik kommt in 62.47% der Fälle zum Einsatz, während in den übrigen Situationen Obere Zuspiele verwendet werden.

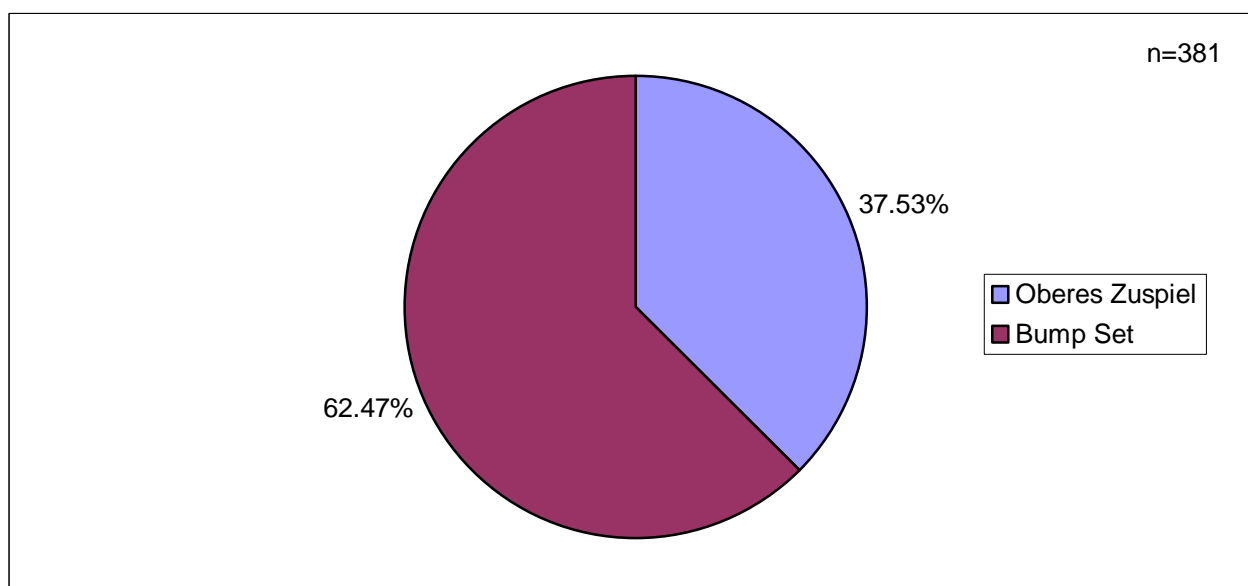


Abb. 8.88. Verteilung der Zuspieltechniken bei Barsouk

Barsouk liegt mit dem neunten Platz im Ranking aller Spieler und einem Anteil von 90.21% guter Oberer Zuspiele im Mittelfeld der Untersuchungsgruppe (vgl. Abb. 8.82). Die Präzision seiner Bump Sets ist mit einem Anteil von 54.20% mit guter Qualität ebenfalls durchschnittlich, denn mit dieser Leistung rangiert er auf dem zehnten Platz im Athletenranking für diese Technik (vgl. Abb. 8.83).

#### 8.2.5.6 Zuspielleistung von Kolodinsky

Kolodinsky nutzt ebenfalls beide Zuspieltechniken, wobei er möglichst oft bemüht ist, in der präziseren Pritschtechnik zu agieren. Die Oberen Zuspiele stellen mit einem Anteil von 52.95% knapp mehr als die Hälfte seiner Zuspielhandlungen dar (vgl. Abb. 8.89). Der Russe versucht, diese Technik möglichst oft anzuwenden, um seinen Partner Barsouk, welcher oftmals der Sideoutspieler des Teams ist, mit guten Pässen zu unterstützen.

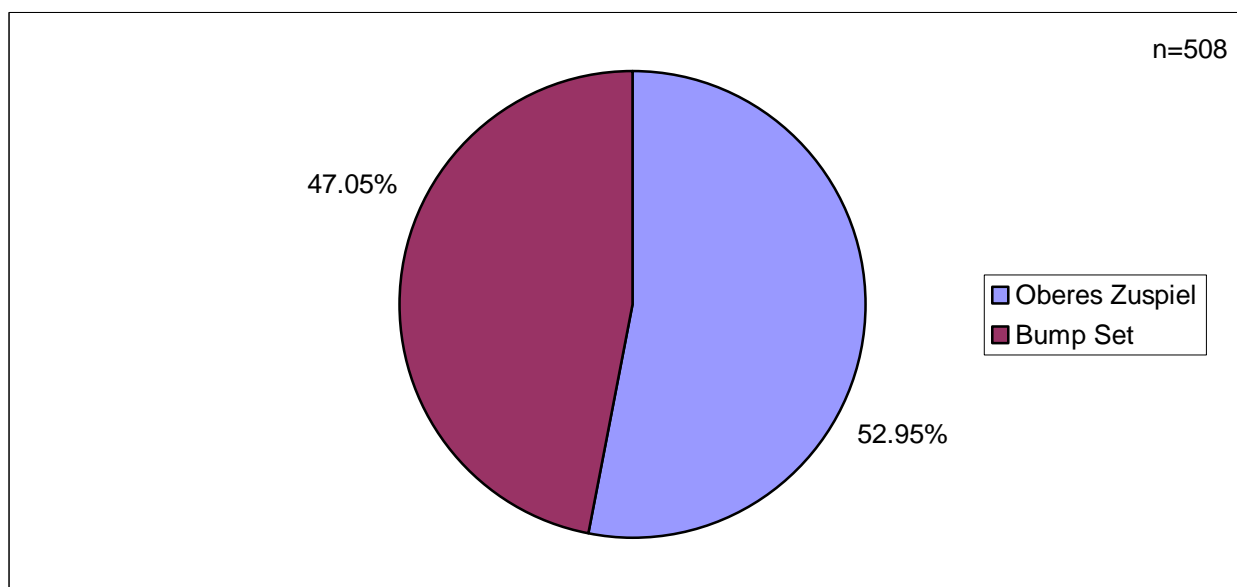


Abb. 8.89. Verteilung der Zuspieltechniken bei Kolodinsky

Kolodinsky belegt mit einem Anteil von 91.82% guter Oberer Zuspiele den sechsten Platz im Ranking aller Spieler (vgl. Abb. 8.82). Er gehört zu der Gruppe von Spielern, deren Technik in diesem Element mit einem Anteil von über 9/10 perfekter Handlungen besonders gut ausgebildet ist. Genau das Gegenteil ist bei den Bump Sets des Russen der Fall. In diesem Spielelement belegt er mit einem Anteil von 37.66% guter Ausführungen nur den vorletzten Platz im Athletenranking (vgl. Abb. 8.83). Diese Unsicherheit belegt, dass Kolodinsky immer dann, wenn es die Annahme, respektive Abwehr, seines Partners zulässt, versucht, zu pritschen, und somit ist er von seiner grundsätzlichen Spielphilosophie her ein Vertreter der Oberen Zuspiele.

### 8.2.5.7 Zuspielleistung von Nummerdor

Der Niederländer Reinder Nummerdor wendet in nur 10.65% aller Situationen Obere Zuspiele an und agiert in fast 90% der Aktionen mit Bump Sets (vgl. Abb. 8.90). Er setzt Obere Zuspiele nur in gut strukturierten Spielsituationen ein und vermeidet somit die Gefahr von technischen Fehlern. Seine Bump Sets erfolgen stets mit einem kurzen Ballkontakt, da sein Partner flache Pässe bevorzugt.

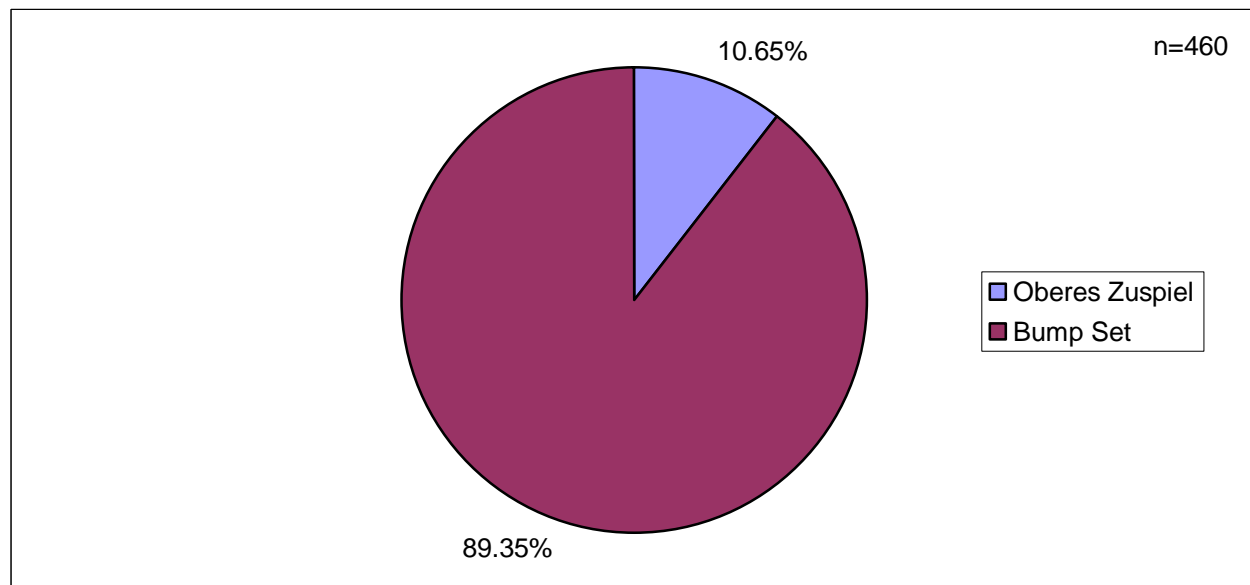


Abb. 8.90. Verteilung der Zuspieltechniken bei Nummerdor

Mit einem Anteil von 47.69% liegt Nummerdor im Ranking aller Spieler bezüglich guter Bump Sets auf dem fünfzehnten Rang (vgl. Abb. 8.83). Obwohl seine Zuspiele den kürzesten Ballflugweg zurückzulegen haben, schafft es der Niederländer in weniger als der Hälfte aller Zuspielsituationen mit seiner Primärtechnik, für seinen Partner eine optimale Ausgangsposition zu kreieren. Diese ist allerdings aufgrund der großen Handlungshöhe von Schuil auch nicht unbedingt erforderlich.

### 8.2.5.8 Zuspielleistung von Schuil

Der Niederländer Richard Schuil ist ein strikter Vertreter der Bump Sets. Er wendet diese Technik in allen Zuspielsituationen an und agiert niemals im Oberen Zuspiel (vgl. Abb. 8.91). Schuil ist technisch betrachtet ein vergleichsweise schwacher Spieler und verzichtet deshalb auf die Herausforderung, Obere Zuspiele mit seinen feinmotorischen Anforderungen und dem strengen Regelwerk unter Wettkampfbedingungen anzuwenden. Er reagiert folglich nicht auf die Annahmequalität seines Partners, riskiert aber auch keine technischen Fehler durch Obere Zuspiele.

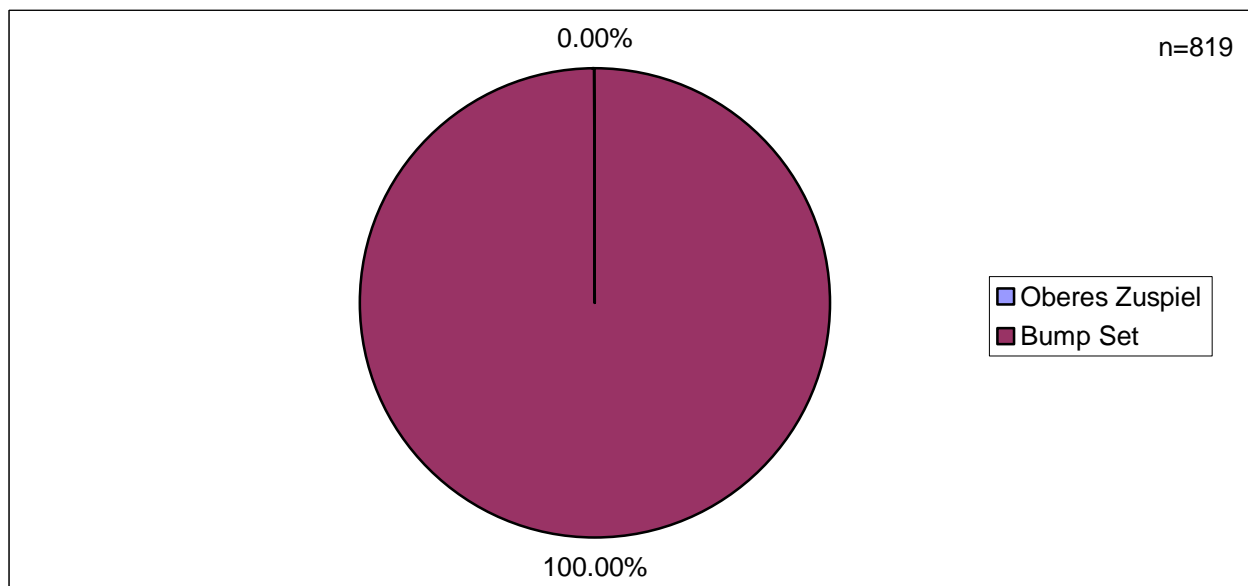


Abb. 8.91. Verteilung der Zuspieltechniken bei Schuil

Richard Schuil liegt mit einem Anteil von 51.04% guter Bump Sets auf dem zwölften Platz des Rankings aller Spieler bezüglich dieser Technik (vgl. Abb. 8.83). Selbst durch den völligen Verzicht auf Obere Zuspiele hat er, im Vergleich zu den anderen untersuchten Athleten, durch die hohe Wiederholungszahl von Bump Sets im Training und Wettkampf keine besonders gute Präzision in diesem Spielelement erreicht. Seine oftmals hölzern wirkenden Bewegungsabläufe verhindern, besonders nach schlechten Annahmen seines Partners, eine bessere Zuspielleistung. Die Quote von knapp mehr als der Hälfte guter Pässe reicht nicht aus, um seinem Partner gegen gute Blockspieler ein optimales Angriffsspiel zu ermöglichen.

#### 8.2.5.9 Zuspielleistung von Wu

Der Chinese Wu wendet die Technik der Bump Sets in allen Zuspielsituationen an und agiert niemals im Oberen Zuspiel (vgl. Abb. 8.92). Somit gestaltet er seine Zuspielhandlungen unabhängig von der Annahmequalität seines Partners. Er vermeidet die Gefahr von technischen Fehlern bei Oberen Zuspielen. Dieser Athlet führt besonders wenig Zuspiele aus (vgl. Abb. 8.92) und kann in den seltenen Situationen nicht die feinmotorische Technik des Oberen Zuspiels einsetzen.

Wu befindet sich mit einem Anteil von 52.50% guter Bump Sets mit dem elften Platz im Ranking aller Spieler im Mittelfeld (vgl. Abb. 8.83). Auch durch den völligen Verzicht auf Obere Zuspiele hat er durch die hohe Wiederholungszahl von Bump Sets im Training und Wettkampf keine Quote erreicht, die ihm im Athletenranking eine vordere Platzierung einbringt.

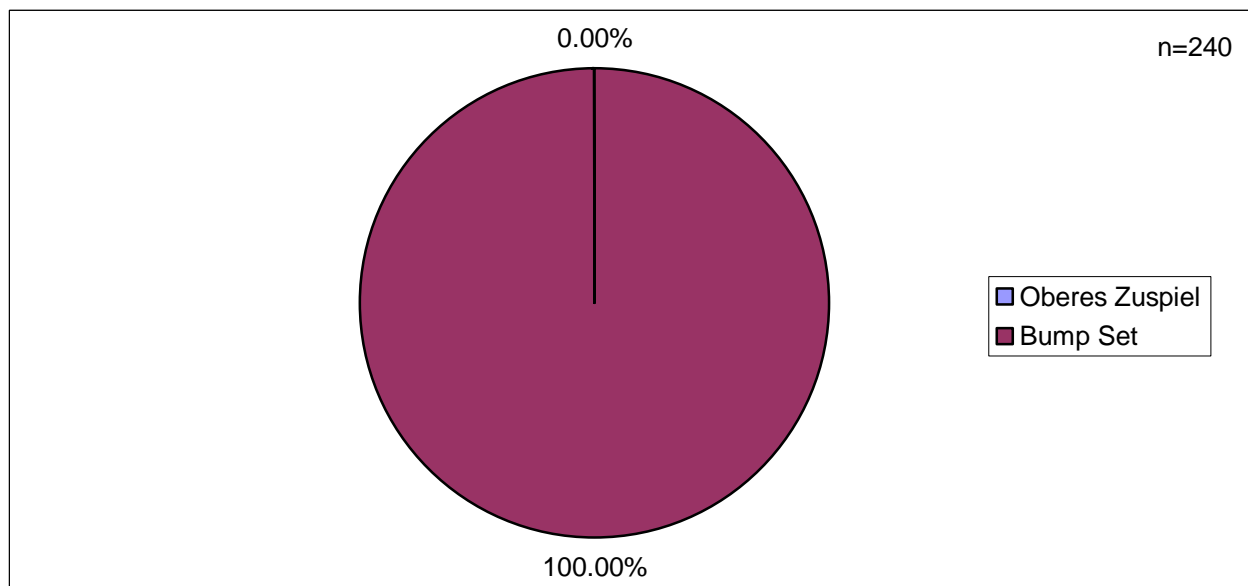


Abb. 8.92. Verteilung der Zuspieltechniken bei Wu

#### 8.2.5.10 Zuspielleistung von Xu

Xu wendet in ca. einem Drittel aller Situationen Obere Zuspiele an und agiert in ca. zwei Drittel seiner Zuspielaktionen mit Bump Sets (vgl. Abb. 8.93). Der Chinese nutzt seine Oberen Zuspiele nur in Situationen, in welchen er eine optimale Position unter dem Ball realisieren kann. In hektischen Spielsituationen greift er sicherheitshalber auf Bump Sets zurück. Mit 1030 Zuspielaktionen ist Xu der Athlet mit den meisten Handlungen in diesem Spielelement (vgl. Abb. 8.93).

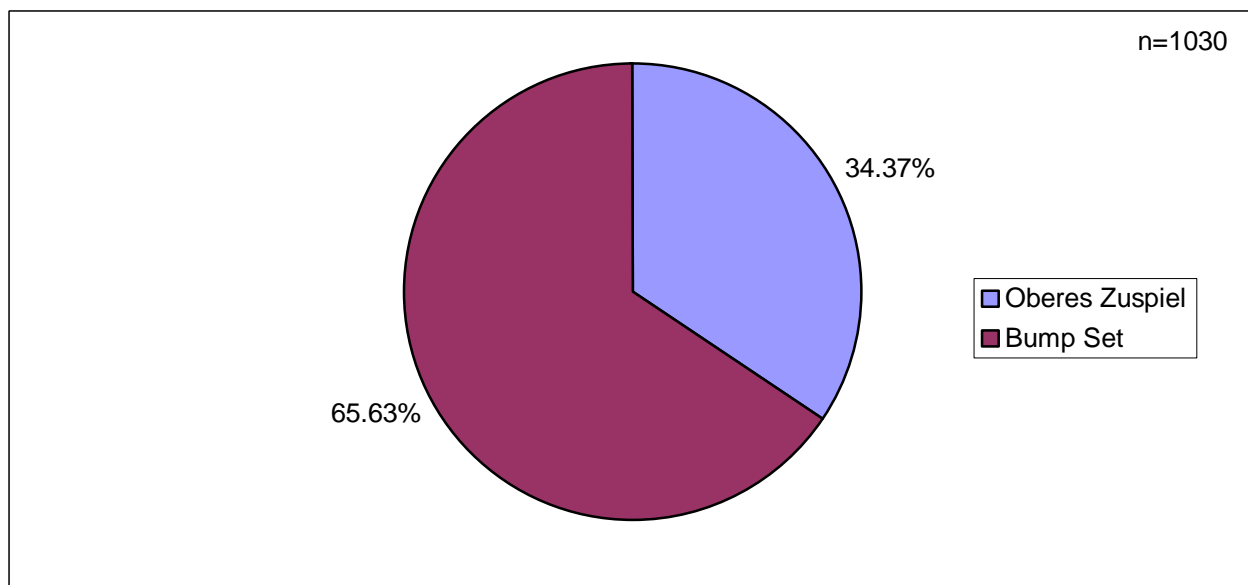


Abb. 8.93. Verteilung der Zuspieltechniken bei Xu

Der Chinese liegt mit einem Anteil von 91.24% guter Oberer Zuspiele auf dem siebten Platz des Rankings aller Spieler (vgl. Abb. 8.82). Damit befindet er sich,

im Vergleich zu den anderen Athleten, auf der zentralen Rankingposition. Seine Quote guter Oberer Zuspiele liegt deutlich über den 54.59% guter Bump Sets (vgl. Abb. 8.83). Mit dem zehnten Platz des Athletenrankings reiht er sich bezüglich dieser Technik ebenfalls in das Zentrum der Untersuchungsgruppe ein. Die Angriffsleistung seines Partners erfordert mehr gute Pässe, was primär über eine Erhöhung des Anteils der Oberen Zuspiele vonstatten gehen kann.

#### 8.2.5.11 Zuspielleistung von Dalhausser

Philip Dalhausser versucht, möglichst oft Obere Zuspiele anzuwenden. Dieses Vorhaben gelingt ihm in fast drei Viertel aller Zuspielaktionen (vgl. Abb. 8.94). Nur in Situationen mit besonderer Schwierigkeit greift er auf Bump Sets zurück. Dalhausser's Partner, Todd Rogers, ist aufgrund seiner eingeschränkten Handlungshöhe immer auf optimale Zuspiele angewiesen, weshalb Dalhausser meistens mit der präziseren Pritschtechnik agiert.

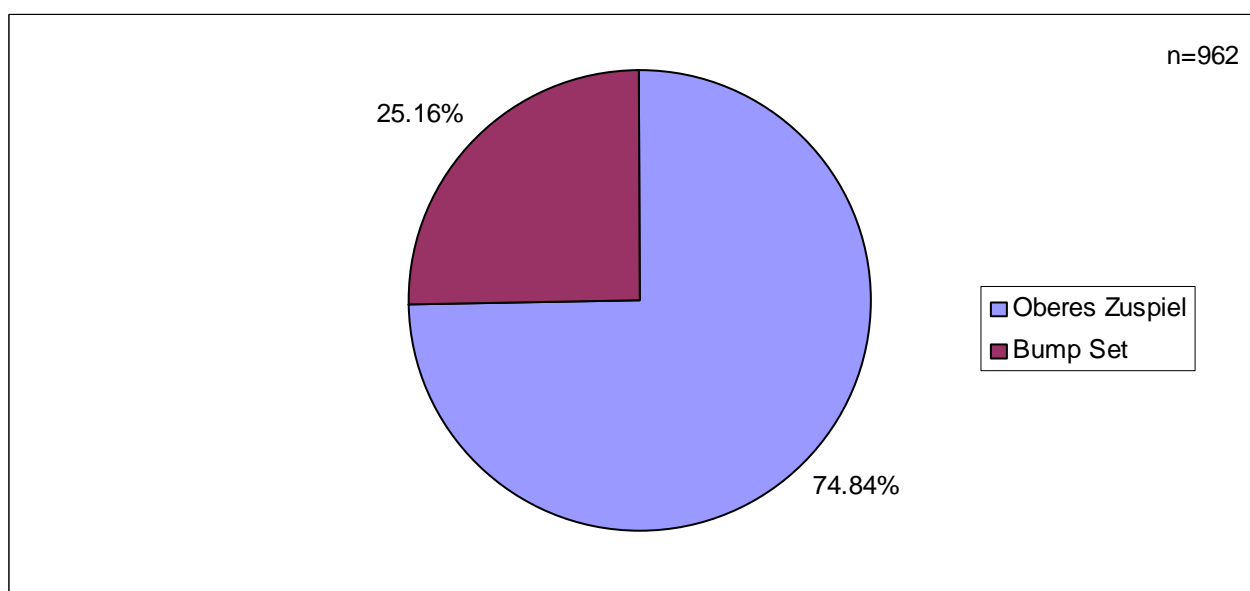


Abb. 8.94. Verteilung der Zuspieltechniken bei Dalhausser

Der Amerikaner ist mit einem Anteil von 93.47% guter Oberer Zuspiele der zweitbeste Athlet aller untersuchten Spieler in dieser Technik (vgl. Abb. 8.82). Diese Leistung ist besonders bemerkenswert, wenn die körperliche Konstitution von Dalhausser berücksichtigt wird. Er ist der Größte der untersuchten Athleten (vgl. Tab. 8.6) und wirkt mit seinen langen Extremitäten oftmals unkoordiniert. Seine sehr gute Leistung im Oberen Zuspiel ist aber ein Indiz für seine exzellente technische Ausbildung und seine gute Feinmotorik.

Mit einem Anteil von 44.63% guter Bump Sets liegt Dalhausser nur auf dem siebzehnten Platz des Rankings aller Spieler bezüglich dieser Technik (vgl. Abb. 8.83). Die für die qualitativ gute Ausführung dieses Spielelementes notwendige

Absenkung des Körperschwerpunkts fällt dem großgewachsenen Amerikaner schwer, was zu einer schlechten Quote in diesem Bereich führt. Die Erfolgswahrscheinlichkeit von Rogers Angriffsaktionen sinkt immer dann, wenn Dalhausser mit Bump Sets agieren muss.

#### 8.2.5.12 Zuspielleistung von Rogers

Rogers wendet in 38.46% aller Situationen Obere Zuspiele an und spielt zu 61.59% mit Bump Sets zu (vgl. Abb. 8.95). Der amtierende Weltmeister nutzt seine Oberen Zuspiele nur in gut strukturierten Spielsituationen und vermeidet somit die Gefahr von technischen Fehlern. In allen für ihn möglicherweise prekären Situation greift er sicherheitshalber auf Bump Sets zurück. Diese Vorgehensweise ist einerseits aufgrund der guten technischen Ausbildung von Rogers nicht notwendig und andererseits aber wegen der enormen Handlungshöhe seines Partners und dessen Kompensationspotential im Angriff durchaus vertretbar.

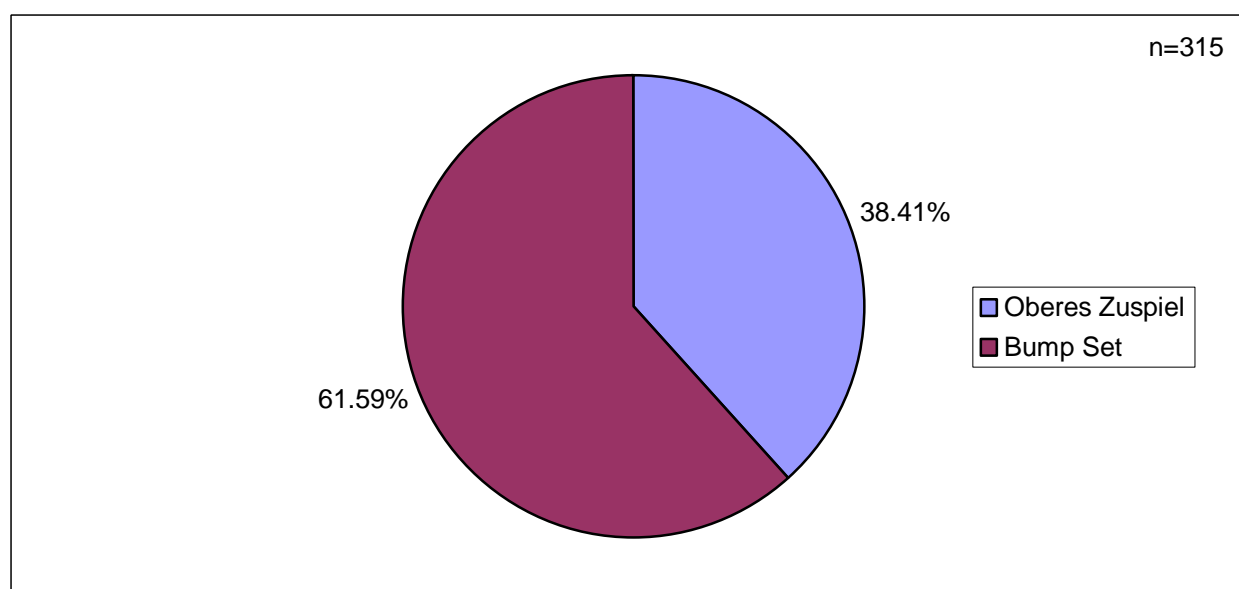


Abb. 8.95. Verteilung der Zuspieltechniken bei Rogers

Der Amerikaner liegt mit einem Anteil von 92.56% qualitativ guter Oberer Zuspiele auf dem fünften Platz des Rankings aller Spieler (vgl. Abb. 8.82). Etwas schlechter, auf Platz sieben, liegt Rogers mit einem Wert von 55.15% im Athletenranking bezüglich guter Bump Sets (vgl. Abb. 8.83). Obwohl die Quote der guten Oberen Zuspiele klar besser ist als die der Bump Sets, überwiegt beim Amerikaner die Anwendung der Baggerzuspiele. Ursächlich hierfür ist, nach eigenen Aussagen, seine schlechte Anpassungsfähigkeit an den Spielball der FIVB, denn dieser ist ein anderer als der bei der AVP-Tour verwendete. Die Amerikaner absolvieren den überwiegenden Teil ihrer Wettkämpfe im eigenen Land und nehmen meistes nur an wenigen Turnieren der World Tour teil.

### 8.2.5.13 Zuspielleistung von Baracetti

Der Argentinier Baracetti wendet beide Zuspieltechniken an, wobei sein Fokus auf den Bump Sets liegt. Diese Technik nutzt er in 79.29% aller Zuspielsituationen und agiert in den übrigen Fällen mit Oberen Zuspielen (vgl. Abb. 8.96). Bei dem Argentinier erfolgt eine Anpassung der Zuspieltechnik an die jeweilige Spielsituation. Das Team ist aber ständig bemüht, den Spielaufbau möglichst schnell zu gestalten, und somit kommt der hohe Anteil an Baggerzuspielen bei Baracetti zustande. Technisch betrachtet ist Baracetti in der Lage, beide Elemente qualitativ gut auszuführen.

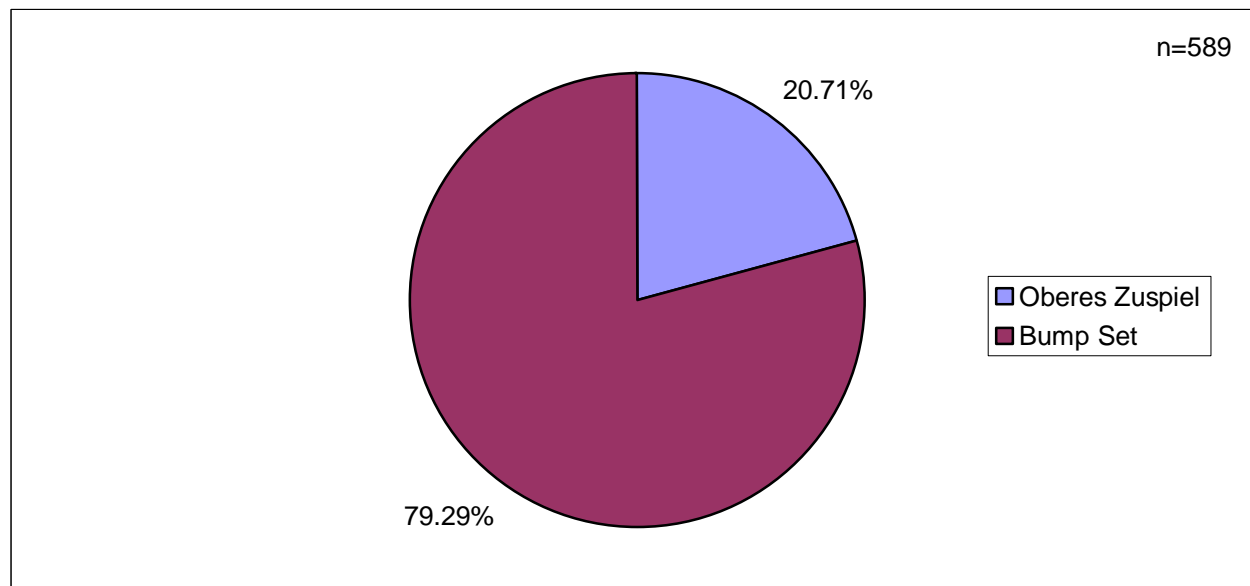


Abb. 8.96. Verteilung der Zuspieltechniken bei Baracetti

Mariano Baracetti liegt mit einem Anteil von 54.82% guter Bump Sets auf dem achten Platz im Ranking aller Spieler bezüglich dieser Technik (vgl. Abb. 8.83). Das gute Ballgefühl des Argentiniers verleitet ihn oftmals dazu, seine Arme nicht genau unter dem Ball zu positionieren und einige Laufwege abzukürzen. Dieses hat zur Folge, dass einige seiner Bump Sets unpräzise ausgeführt werden und somit ein besseres Resultat im Ranking verhindert wird.

Den gleichen Platz nimmt Baracetti mit einem Anteil von 90.98% guter Oberer Zuspiele im Athletenranking für diese Technik ein (vgl. Abb. 8.82). Auch in diesem Spielelement könnte der Argentinier über seine qualitativ hochwertige technische Grundausbildung und seine gute Feinmotorik ein besseres Ergebnis erzielen. Seine mangelnde Bewegungskraft verhindert die Einnahme der optimalen Position zum Ball und einen höheren Anteil guter Pässe. Baracetti agiert häufiger als andere Athleten mit lateralen Oberen Zuspielen.



#### 8.2.5.14 Zuspielleistung von Conde

Conde wendet nur in 14.71% aller Situationen Obere Zuspiele an und benutzt ansonsten Bump Sets als Zuspieltechnik (vgl. Abb. 8.97). Conde nutzt seine Oberen Zuspiele nur in perfekt strukturierten Spielsituationen. Die gute Annahmequalität seines Partners würde jedoch noch viel häufiger die Anwendung von Oberen Zuspielen ermöglichen.

Der Argentinier ist mit einem Anteil von 69.73% guter Bump Sets der zweitbeste Spieler im Ranking für diese Technik (vgl. Abb. 8.83). Sein einzigartiges Ballgefühl verhilft ihm trotz seiner nicht lehrbuchhaften Baggertechnik ohne Kniewinkel zu diesem guten Resultat.

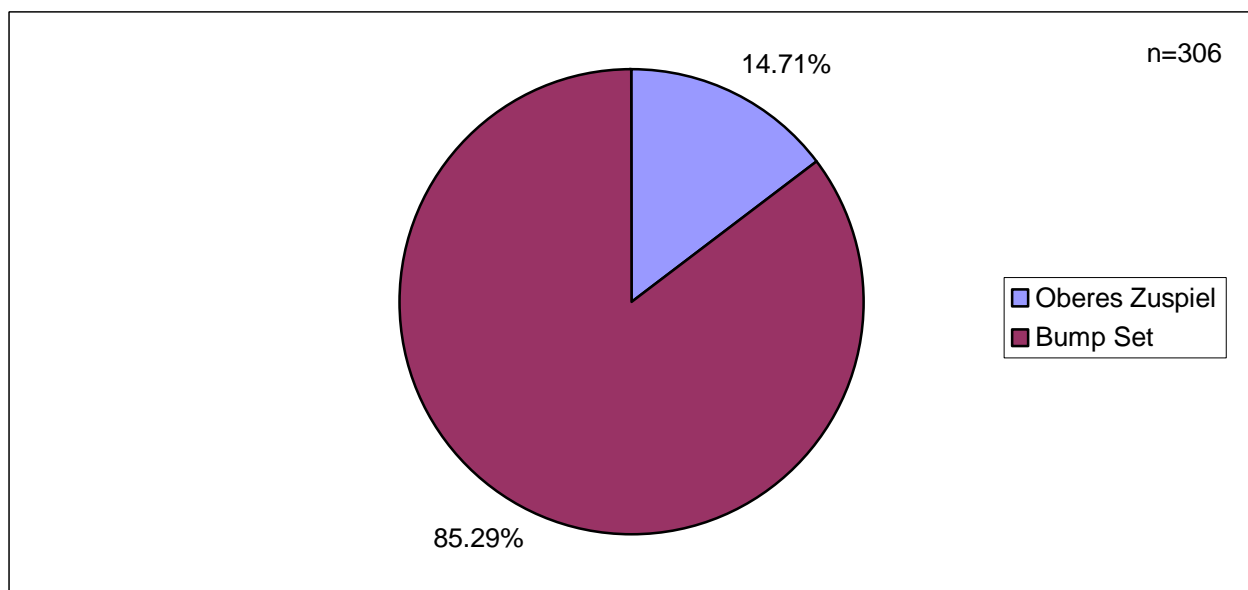


Abb. 8.97. Verteilung der Zuspieltechniken bei Conde

#### 8.2.5.15 Zuspielleistung von Heuscher

Patrick Heuscher versucht, möglichst oft das Obere Zuspiel anzuwenden, was ihm in 62.43% aller Zuspielaktionen gelingt (vgl. Abb. 8.98). Der Schweizer hat ein gut ausgeprägtes Ballgefühl und eine saubere Pritschtechnik. Nur in Situationen mit besonderer Schwierigkeit greift er auf Bump Sets zurück. Heuscher liegt mit einem Anteil von 77.73% auf dem elften Platz des Rankings aller Spieler bezüglich guter Oberer Zuspiele (vgl. Abb. 8.82). Durch seine schlechte Beinarbeit hat er oftmals eine ungünstige Position zum Ball und muss lateral agieren. Dieses Manko bewirkt, trotz seiner guten Technik, nur eine durchschnittliche Passqualität.

Der Schweizer liegt mit einem Anteil von 48.03% guter Bump Sets auf dem vierzehnten Platz des Rankings aller Spieler (vgl. Abb. 8.83). Diese Technik ist bei

ihm nicht sicher etabliert, und seine schlechte Beinarbeit verhindert auch hier eine präzisere Ausführung der Baggerzuspiele.

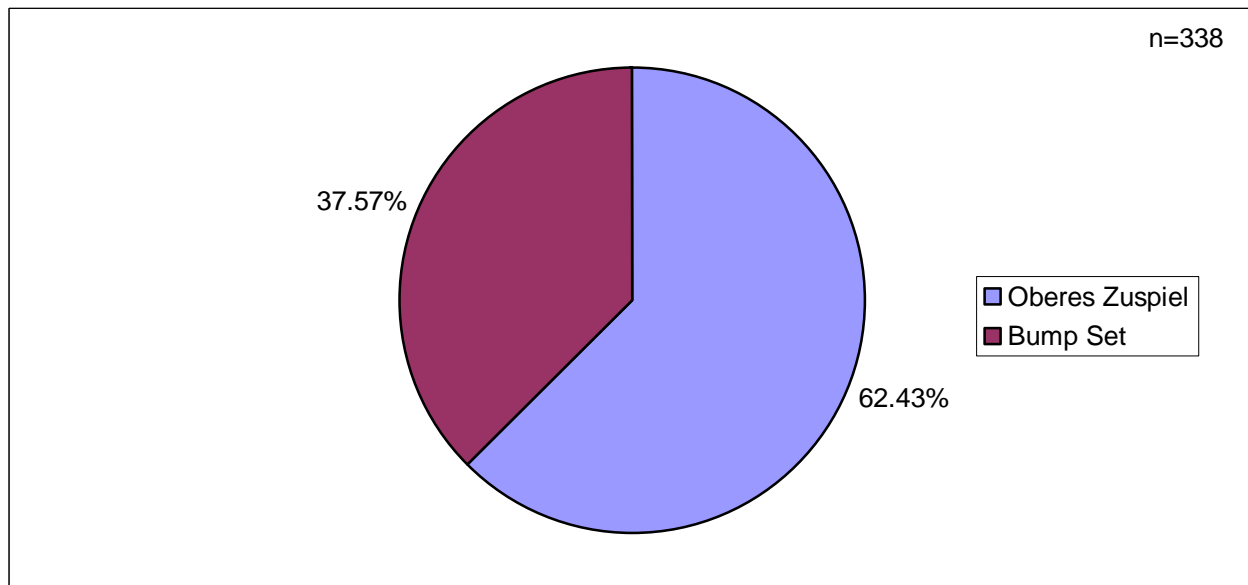


Abb. 8.98. Verteilung der Zuspieltechniken bei Heuscher

#### 8.2.5.16 Zuspielleistung von Heyer

Der Schweizer Heyer wendet in 66.90% aller Fälle Obere Zuspiele an und nutzt zu ca. einem Drittel Bump Sets (vgl. Abb. 8.99).

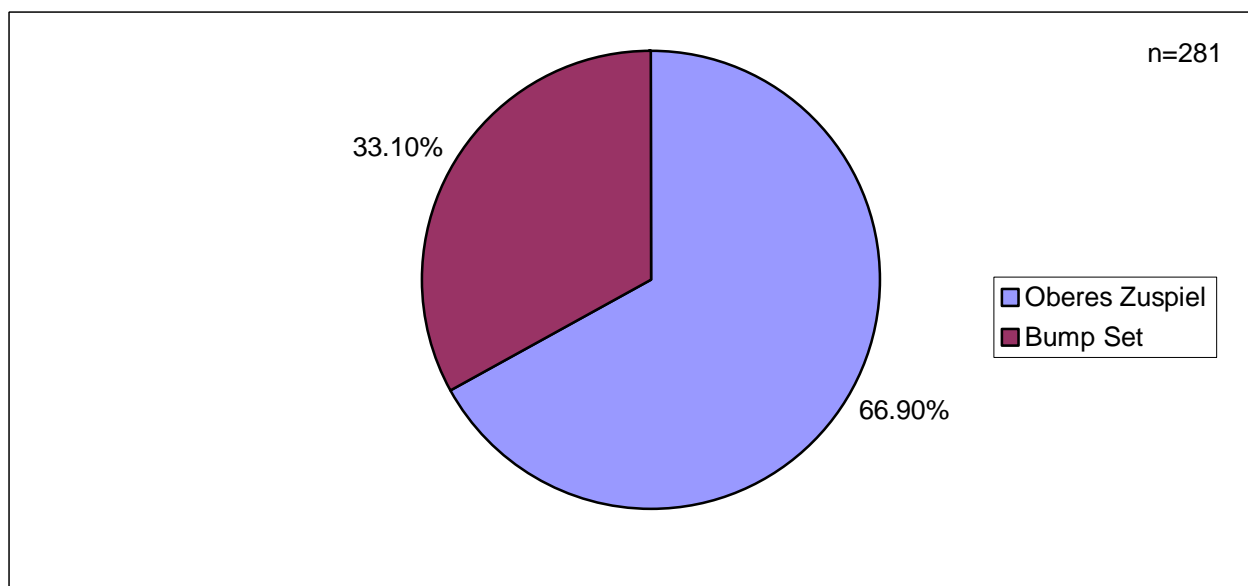


Abb. 8.99. Verteilung der Zuspieltechniken bei Heyer

Wie sein Partner Patrick Heuscher versucht auch Sascha Heyer, möglichst oft zu pritschen und greift nur in Notsituationen auf Baggerzuspiele zurück. Heyer verfügt trotz seiner Größe über eine gute Feinmotorik und hat ein technisch gut ent-

wickeltes Oberes Zuspiel. Deshalb liegt er mit einem Anteil von 93.09% guter Pässe auch auf dem dritten Platz des Rankings aller Spieler bezüglich dieser Technik (vgl. Abb. 8.82). Der Eidgenosse kann seine gute Feinmotorik auch bei seinen Bump Sets nutzen und erreicht einen Anteil von 59.14% qualitativ guter Baggerzuspiele (vgl. Abb. 8.83). Damit befindet er sich im Athletenranking für diese Technik auf dem fünften Platz. Heyer kann als universell guter Zuspieler eingestuft werden.

#### 8.2.5.17 Zuspielleistung von Schacht

Andrew Schacht versucht möglichst oft Obere Zuspiele einzusetzen. Dieses Vorhaben gelingt ihm in fast vier Fünftel aller Zuspielaktionen (vgl. Abb. 8.100). Nur in Situationen mit besonderer Schwierigkeit greift er auf Bump Sets zurück. Es gehört zur Spielphilosophie der australischen Männerteams, wenn immer es möglich ist, Obere Zuspiele anzuwenden. Speziell das Team Schacht und Slack verfügt über ein komplexes Passspiel mit diversen Tempi und Längen. Schacht versucht, ebenso wie sein Partner Slack, die gegnerischen Blockspieler ständig in Bewegung zu halten (vgl. Kap. 8.2.5).

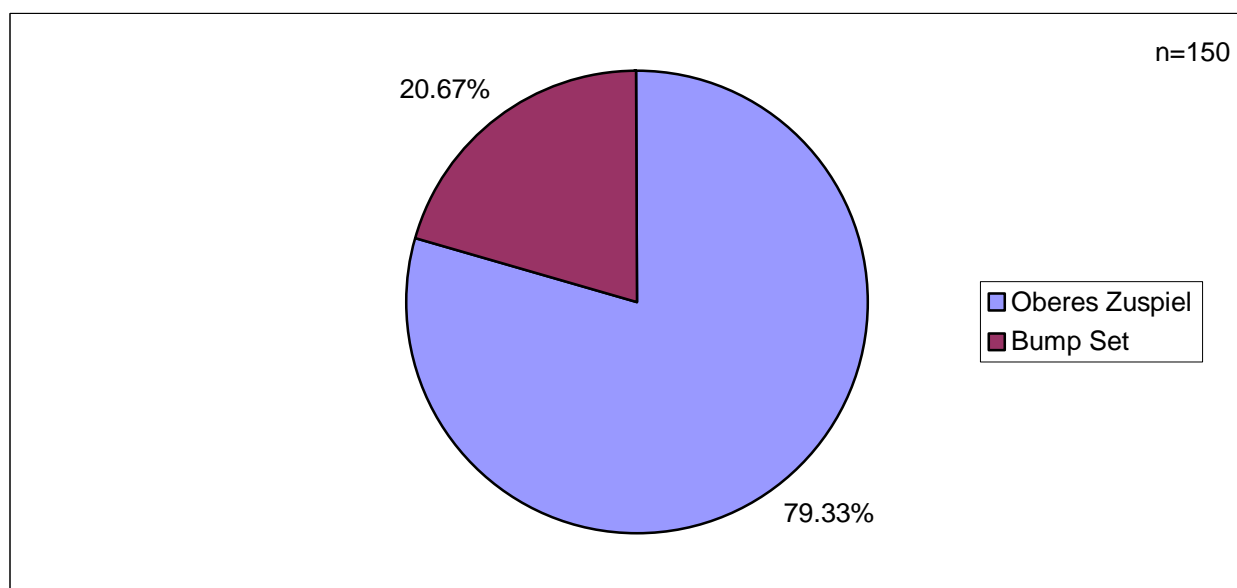


Abb. 8.100. Verteilung der Zuspieltechniken bei Schacht

Der Australier ist mit einem Anteil von 66.39% guter Oberer Zuspiele der schlechteste aller untersuchten Spieler in dieser Technik (vgl. Abb. 8.82). Diese Leistung kommt zustande, da er zum einen nur selten zuspielt (vgl. Abb. 8.100) und zum anderen das komplizierte Zusammenwirken von Zuspiel und Angriff bei den Australiern die höchsten Anforderungen aller untersuchten Athleten beinhaltet. Unnötige Missverständnisse sind oftmals die Folge, welche bei einem einfacheren Spiel Aufbau nicht vorkommen würden. Mit einem Anteil von 41.94% guter Bump Sets liegt Schacht nur auf dem achtzehnten Platz des Rankings aller Spie-

ler bezüglich dieser Technik (vgl. Abb. 8.83). Der hohe Anteil von Oberen Zuspielen lässt bei Schacht die Baggertechnik verkümmern, was zu qualitativ schlechten Ausführungen in diesem Element führt. Bump Sets werden im Training der Australier kaum berücksichtigt und werden folglich im Wettkampf auch nur mit einer schlechten Qualität angewendet.

#### 8.2.5.18 Zuspielleistung von Slack

Noch häufiger als Schacht wendet dessen Partner Slack Obere Zuspiele an. In 84.66% aller Fälle kommt diese Technik beim Australier zum Einsatz (vgl. Abb. 8.101). Slack ist aufgrund seiner komplexen Zuspielleistung mit vielen Überkopfpässen und sehr schnellen Bällen auf die Anwendung dieser Technik angewiesen. Die Präzisionsanforderungen an sein Passspiel lassen sich nur über Obere Zuspiele realisieren. Eine Verwendung von Bump Sets kommt für Schacht nur in extremen Drucksituationen in Betracht.

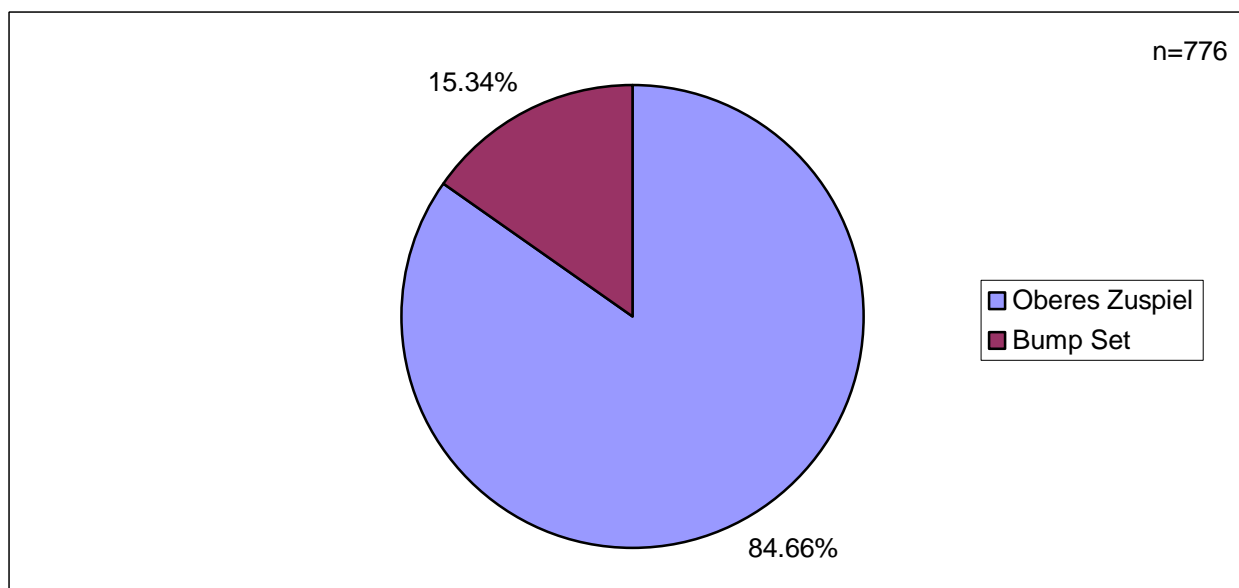


Abb. 8.101. Verteilung der Zuspieltechniken bei Slack

Slack rangiert mit einem Anteil von 79.15% guter Oberer Zuspiele auf dem zehnten Platz des Athletenrankings für diese Technik (vgl. Abb. 8.82). Diese Leistung resultiert, wie bereits bei Schacht erwähnt, aus dem komplizierten Zusammenwirken von Zuspiel und Angriff bei den Australiern, welches höchste Anforderungen beinhaltet. Auch bei Slack kommt es trotz seiner hervorragenden Oberen Zuspieltechnik zu überflüssigen Missverständnissen mit seinem Partner. Mit einem Anteil von 21.85% guter Bump Sets ist Slack der mit Abstand schlechteste Baggerzuspieler aller Athleten (vgl. Abb. 8.83). Der hohe Anteil von Oberen Zuspielen führt beim Australier zu einer sehr schlechten Qualität bei Bump Sets. Slack fühlt sich bei der Anwendung dieser Technik sichtlich unwohl, und er verfügt über eine technisch unzureichende Bewegungsausführung in diesem Spiel-

element. Er versucht, wie kein anderer Spieler, selbst die flachsten Annahmen und Abwehrbälle seines Partners noch zu pritschen. Diese hohe Risikobereitschaft führt gelegentlich auch zu qualitativ schlechteren Pässen, denn Slack verfügt ansonsten über die beste Pritschtechnik aller Athleten.

#### 8.2.5.19 Zuspielleistung von Doppler

Der Österreicher Doppler versucht möglichst oft, Obere Zuspiele anzuwenden, was ihm in 72.46% der Aktionen gelingt (vgl. Abb. 8.102). Nur in Situationen mit besonderer Schwierigkeit greift er auf Bump Sets zurück. Der hohe Anteil Oberer Zuspiele kommt dem schnellen Passspiel seines Teams entgegen. Sein Partner Gartmayer ist darauf angewiesen, da seine Abschlagshöhe im Angriff im Vergleich zu den anderen Athleten der Weltspitze als gering einzustufen ist.

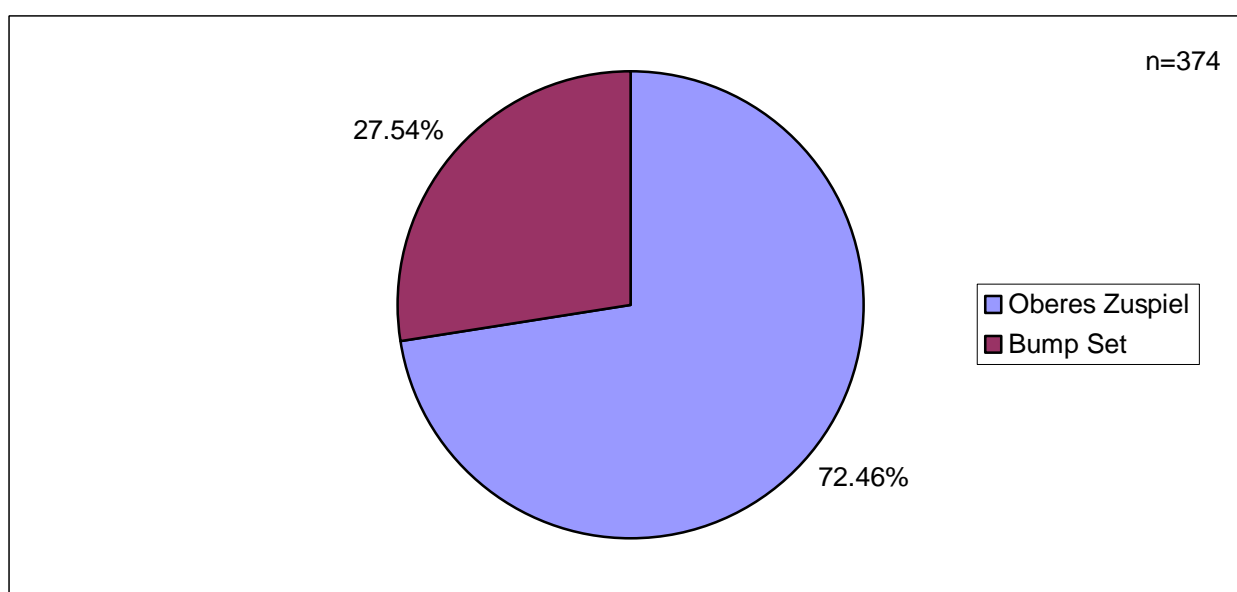


Abb. 8.102. Verteilung der Zuspieltechniken bei Doppler

Doppler rangiert mit einem Anteil von 71.22% guter Oberer Zuspiele auf dem zwölften Rank der Athleten bezüglich dieser Technik (vgl. Abb. 8.82). Die Beinarbeit des Österreichers ist oftmals schlecht ausgeprägt, was zu einer ungünstigen Positionierung zum Ball führt. Als Folge hieraus treten Ungenauigkeiten im Oberen Zuspiel auf. Die reine Zuspieltechnik von Doppler würde ein besseres Ergebnis ermöglichen.

Mit einem Anteil von 46.60% guter Bump Sets befindet sich Doppler auf dem sechzehnten Platz aller Athleten bezüglich der Baggerzuspiele (vgl. Abb. 8.83). Die schlecht ausgebildete Bagbertechnik von Doppler beim Zuspiel und der hohe Anteil von Oberen Zuspielen führen beim Österreicher zu einer mäßigen Qualität der Bump Sets.

### 8.2.5.20 Zuspielleistung von Gartmayer

Peter Gartmayer wendet in 39.47% aller Situationen Obere Zuspiele an und agiert in den übrigen Fällen mit Bump Sets (vgl. Abb. 8.103). Der Europameister von 2007 nutzt seine Oberen Zuspiele nur in gut strukturierten Spielsituationen und vermeidet somit die Gefahr von technischen Fehlern, ansonsten verwendet er sicherheitshalber Bump Sets. Die gute Handlungshöhe seines Partners erfordert nicht unbedingt optimale Pässe.

Der Österreicher schafft es in genau der Hälfte aller Spielsituationen, gute Bump Sets zu erzeugen, was ihm den dreizehnten Platz im Ranking aller Spieler für diese Technik einbringt (vgl. Abb. 8.83). Die gleiche Position bekleidet Gartmayer im Athletenranking bezüglich der Oberen Zuspiele (vgl. Abb. 8.82). Mit dieser Technik erreicht er in 70.47% aller Fälle eine gute Qualität. Obwohl dieser Wert deutlich besser ist als der der Bump Sets, überwiegt bei Gartmayer die Bagger-technik beim Zuspiel.

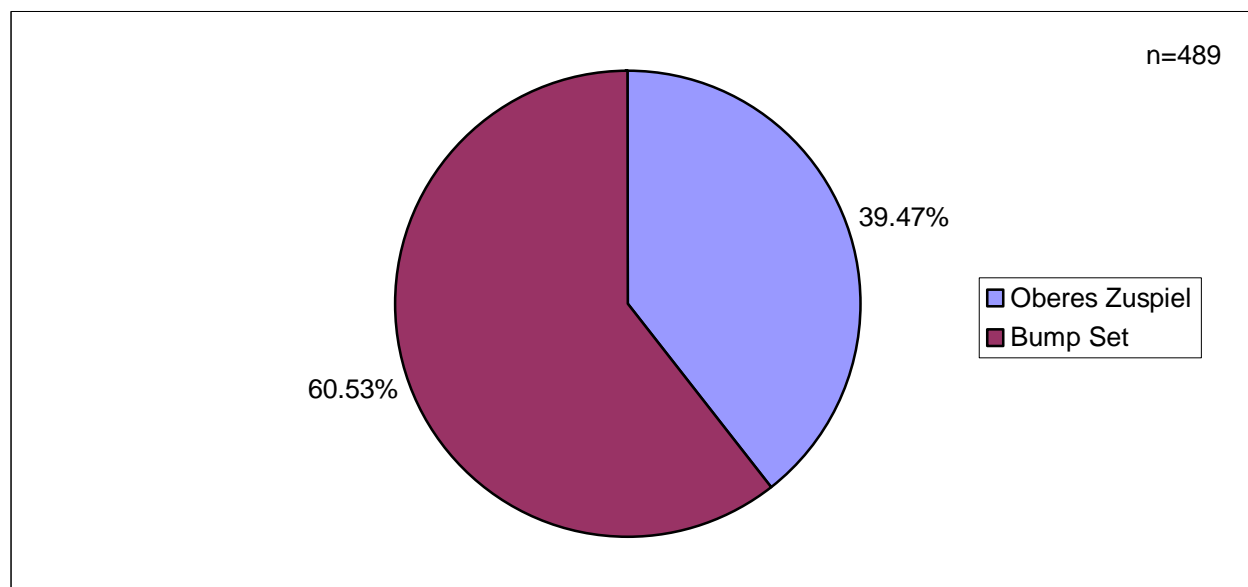


Abb. 8.103. Verteilung der Zuspieltechniken bei Gartmayer

### 8.2.6 Resümee der Zuspielsituation

Aus der Betrachtung der Zuspielleistungen der Athleten lassen sich resümierend einige Erkenntnisse gewinnen. Einige Athleten wie Emanuel, Fabio, Wu und Schuil agieren ausschließlich oder fast nur mit Bump Sets. Die Leistung der Athleten in diesem Spielelement ist jedoch stark different. Durch die Konzentration auf eine Zuspieltechnik wäre eine besonders gute Ausführungsqualität die logische Konsequenz. Diese erzielen nur die Brasilianer Emanuel und Fabio, welche sich auf dem ersten, respektive dritten Platz des Rankings der Spieler bezüglich guter Bump Sets befinden (vgl. Abb. 8.83). Die übrigen Athleten erreichen nur durchschnittliche Quoten in diesem Spielelement. Solche Spieler, welche versu-

chen, nur im Notfall Bump Sets anzuwenden, erreichen eine auffallend schlechte Ausführungsqualität. Dalhausser, Schacht, Kolodinsky und Slack befinden sich am unteren Ende des Athletenrankings und zeichnen sich alle durch einen hohen Anteil Oberer Zuspiele aus. Allgemein ist die Qualität der Bump Sets deutlich schlechter als die der Oberen Zuspiele. Außerdem kann der Zuspieler bei der Anwendung von Bump Sets keine Finten einbauen, und sein Partner bekommt die Bälle immer von unten zum Angriff zugespielt, was sich negativ auf die Wahrnehmungsfähigkeit auswirkt.

Eine andere Gruppe von Spielern versucht so oft wie möglich, in der präziseren Pritschtechnik zu agieren. So erreichen Dalhausser, Heuscher, Heyer, Doppler, Schacht und Slack hohe Anteile von Oberen Zuspielen. Letztgenannter erreicht mit 84.66% den höchsten Wert aller untersuchten Spieler (vgl. Abb. 8.101). In dieser Spielergruppe befinden sich die Vertreter der Oberen Zuspielphilosophie. In dieser Technik sind mit Ausnahme von Dalhausser und Heyer diejenigen mit den höchsten Anteilen nicht die qualitativ besten (vgl. Abb. 8.82). Im Gegenteil, die vier anderen befinden sich auf den hinteren Plätzen des Rankings für gute Obere Zuspiele. Generell ergibt sich bezüglich der Oberen Zuspielqualität eine Zweiklassengesellschaft. Neun Athleten erreichen eine Quote von über 90% guter Pässe, während sich fünf Spieler diesbezüglich unterhalb der 80%-Grenze befinden.

Die meisten Athleten agieren situationsbedingt mit Oberen Zuspielen oder mit Bump Sets und vermeiden in „Kann-Situationen“<sup>65</sup> jegliches Risiko bei der Anwendung der Pritschtechnik. Diese Spieler kommen auf einen Anteil zwischen 10.65% (Nummerdor) und 56.97% (Marcio) Oberer Zuspiele. Der Anteil der Pritschtechnik wird einerseits durch die Annahme- und Abwehrleistung der Partner und andererseits durch die eigene technische Sicherheit reglementiert. Mit Marcio erreicht ein Vertreter dieser Gruppe die qualitativ beste Obere Zuspielleistung (vgl. Abb. 8.82).

### 8.2.7 Technisch-taktische Betrachtung der Angriffssituation

Hinsichtlich der Betrachtung der individuellen Leistungen im Spielelement Angriff sind eine Vielzahl von Aspekten für die Strategieentwicklung relevant. Eine Häufigkeitsverteilung der Angriffsorte und eine damit kombinierte Berechnung der Wirkquotienten im Angriff geben Aufschluss über die Präferenzen und die Effektivität der Spieler. Die Berechnung der Wirkquotienten erfolgt für die einzelnen Spieler analog zur Vorgehensweise bei der Gesamtbetrachtung für dieses Spielelement (vgl. Tab. 7.10). Eine Berücksichtigung der Angriffshandlungen an bestimmten Orten für die Berechnung der Wirkquotienten erfolgt nur, wenn der je-

<sup>65</sup> In sogenannten „Kann-Situationen“ ist der Einsatz von Oberen Zuspielen möglich, die Durchführung stellt für den Spieler aber eine Herausforderung dar.

weilige Spieler mindestens 10% seiner Angriffsaktionen von der entsprechenden Position ausgeübt hat. Alle Häufigkeiten, welche sich unterhalb dieser Grenze befinden, werden als Sonderfälle eingestuft, und während des Wettkampfs muss eine situative Anpassung der eigenen Verhaltensweisen an die entsprechende Situation erfolgen. Eine Strategieentwicklung ist für diese Sonderfälle nicht gerechtfertigt. Aus den Darstellungen der Häufigkeiten und Wirkquotienten von den verschiedenen Angriffsorten können zunächst keine Rückschlüsse auf die jeweiligen Ausgangskonstellationen aus den Annahmehandlungen geschlossen werden.

Die Angriffsaktionen an von der Standardangriffsseite abweichenden Orten kommen durch verschiedene Faktoren zustande. In einigen Fällen haben die Annahmer vor den gegnerischen Aufschlägen aus taktischen Gründen die Seiten getauscht (vgl. Kap. 8.2.3). Außerdem ergeben sich durch die Abwehraktionen in den unterschiedlichen Feldsektoren situationsabhängig gestaltete Angriffspositionen. Die variable Verteilung der Angriffsorte des australischen Duos Schacht und Slack entsteht durch das flexible Passspiel des Teams und wird planmäßig so ausgeführt. In die Berechnung des Gesamtwirkquotienten für das Spielelement Angriff der jeweiligen Athleten (vgl. Abb. 8.104) gehen alle beobachteten Handlungen, unabhängig von der Häufigkeitsverteilung der Orte, mit ein. Die Variationsbreite der Wirkquotienten der einzelnen Spieler ist ein Beleg für die Qualität der Akteure im Vergleich der weltbesten Spieler untereinander.

Tab. 8.14. Lokations- und Dispersionsmaße der Wirkquotienten im Angriff

Beobachtungen	Minimum	Maximum	Median	$\bar{x}$	s
12293	2.46	3.08	2.88	2.83	0.17

Die Betrachtung der Lokations- und Dispersionsmaße der Wirkquotienten im Spielelement Angriff ergibt einen minimalen Wert von 2.46 und einen Maximalwert von 3.08, bei einem Median von 2.88 (vgl. Tab. 8.14). Der maximal mögliche Wert unter Anwendung der fünfstufigen Skala liegt bei 4.00. Das arithmetische Mittel von  $\bar{x}_{\text{Ang/5}}=2.83$  und die Standardabweichung von  $s=0.17$  ergeben die Grenzen für den Bereich der Normalverteilung der Angriffsleistungen.

Die Sortierung aller untersuchten Aktiven hinsichtlich ihres Gesamtwirkquotienten im Spielelement Angriff (vgl. Abb. 8.104) belegt, dass sich die Leistungen von drei Athleten unterhalb der Standardabweichung ( $2.66 < \bar{x} < 3.00$ ) und von dreien oberhalb dieser befinden. Die Wirkquotienten der Angriffsleistungen der untersuchten Spieler können deshalb als normalverteilt eingestuft werden. Von besonderem Interesse sind alle Wirkquotienten außerhalb der Standardabweichung. Dieses gilt sowohl für die Gesamtbetrachtung als auch für die Wirkquotienten in den einzelnen Angriffssektoren. Auffallend gute Wirkquotienten sind grün gekennzeichnet und besonders schlechte rot.



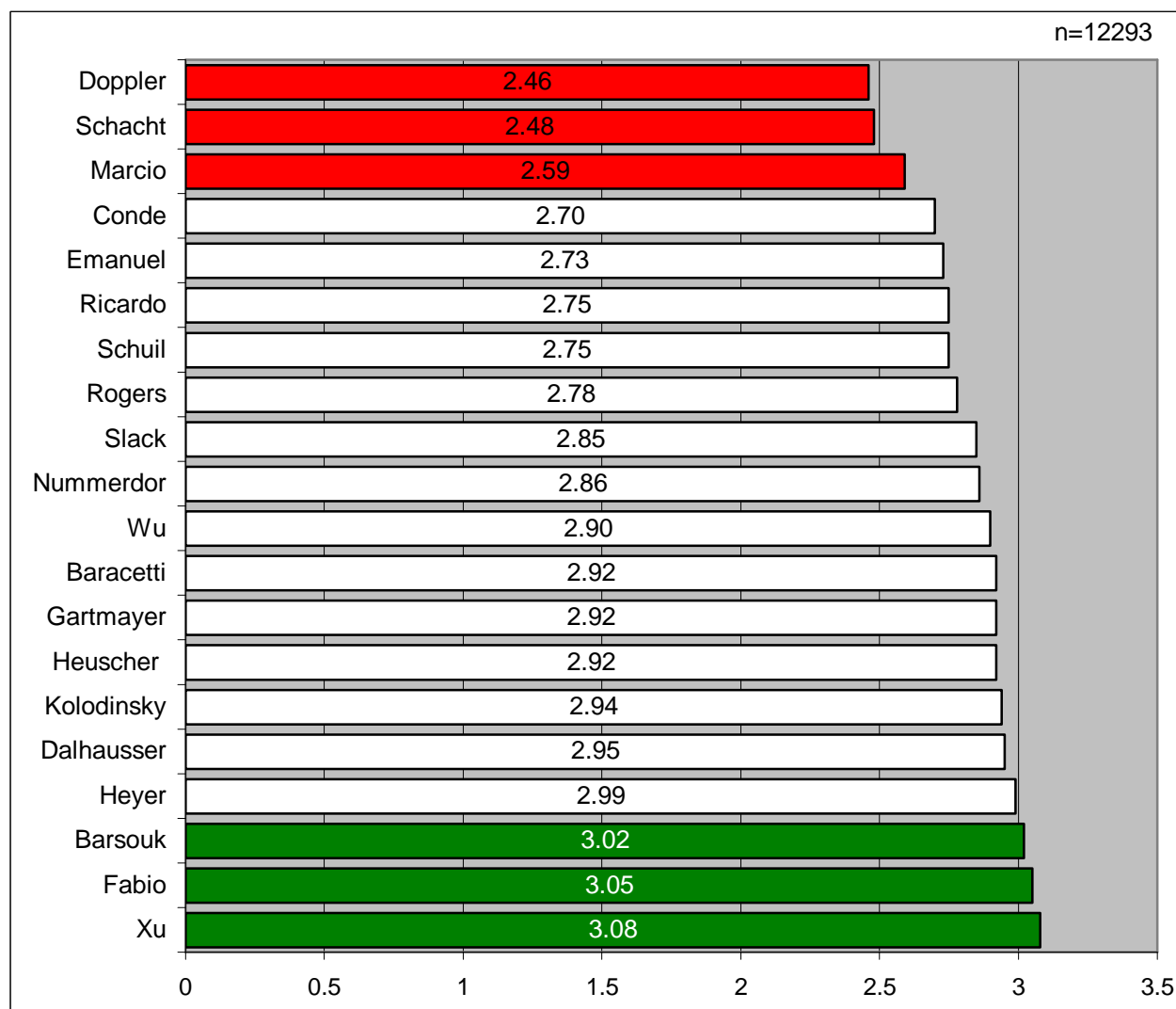


Abb. 8.104. Gesamtwirkquotienten aller Spieler im Spielelement Angriff

Die Verknüpfung der Angriffsposition mit der Angriffsrichtung und der verwendeten Technik der einzelnen Spieler ermöglicht Erkenntnisse über bestimmte Präferenzen der Aktiven. Dabei wurde jeweils der prozentuale Anteil einer häufig angewendeten Kombination von Technik und Richtung in Bezug zu der Gesamtheit der Aktionen an dem entsprechenden Angriffsort untersucht. Es werden nur Häufigkeiten mit einem Anteil von mehr als 15% von allen Angriffshandlungen an dem jeweiligen Ort als relevant betrachtet. Bei den übrigen Kombinationen von Angriffstechnik und -richtung wird davon ausgegangen, dass es sich um improvisierte Lösungen des jeweiligen Angreifers handelt und nicht um fest etablierte Muster. Diese Lösungen erfordern situative Gegenmaßnahmen der verteidigenden Mannschaft, welche nicht mit in eine Strategieentwicklung einfließen können.

Bei der Interpretation liegt ein besonderes Augenmerk auf der Anhäufung von Shots und von Schlägen, welche nicht in die diagonale Schlagrichtung erfolgen. Durch häufig angewendete Linienblockaktionen ist eine Anhäufung von Diagonalschlägen im Männerbereich als größtes Verteilungsmerkmal zu erwarten. Die

Beobachtungen werden mit den ermittelten Werten für alle Athleten (vgl. Abb. 7.25 und Abb. 7.26) verglichen und auf Besonderheiten untersucht. Für die grafische Darstellung symbolisieren gerade Linien Angriffsschläge und kurvenförmige Shots. Die Handlungen am jeweils primär verwendeten Angriffsort werden rot gekennzeichnet und die an den alternativen Positionen mit schwarzer Farbe.

Zusätzlich wurde die potentielle Verknüpfung von Annahmeorten und Angriffsorten der jeweiligen Aktiven analysiert, denn falls hierbei Korrelationen nachweisbar wären, könnte durch das eigene Aufschlagverhalten indirekt Einfluss auf die Angriffsposition der Gegner genommen werden. Der Angriffsort kann dann dahingehend manipuliert werden, dass von den Angreifern häufig Orte mit einem schlechteren Wirkquotienten aufgesucht werden. Bei einigen Spielern der Weltklasse lässt sich jedoch keine Korrelation feststellen, denn diese passen ihren Angriffsort an den Zuspielort des Partners an und wählen dabei häufig eine zuvor festgelegte Distanz. Für diese Athleten werden folglich keine Verknüpfungen von Annahme- und Angriffsort aufgeführt. Für die übrigen erfolgt die Kennzeichnung auffälliger Korrelationen integriert in der grafischen Darstellung der Kombination von Angriffsposition, -technik und -richtung.

#### 8.2.7.1 Angriffsleistung von Emanuel

Der Brasilianer Emanuel Rego führt in drei für die Betrachtung relevanten Sektoren Angriffshandlungen durch (vgl. Abb. 8.105). Sein primärer Angriffsort ist die Position „halb rechts“ von welcher er 68.42% seiner Aktionen ausübt und einen Wirkquotienten von 2.81 erzielt.

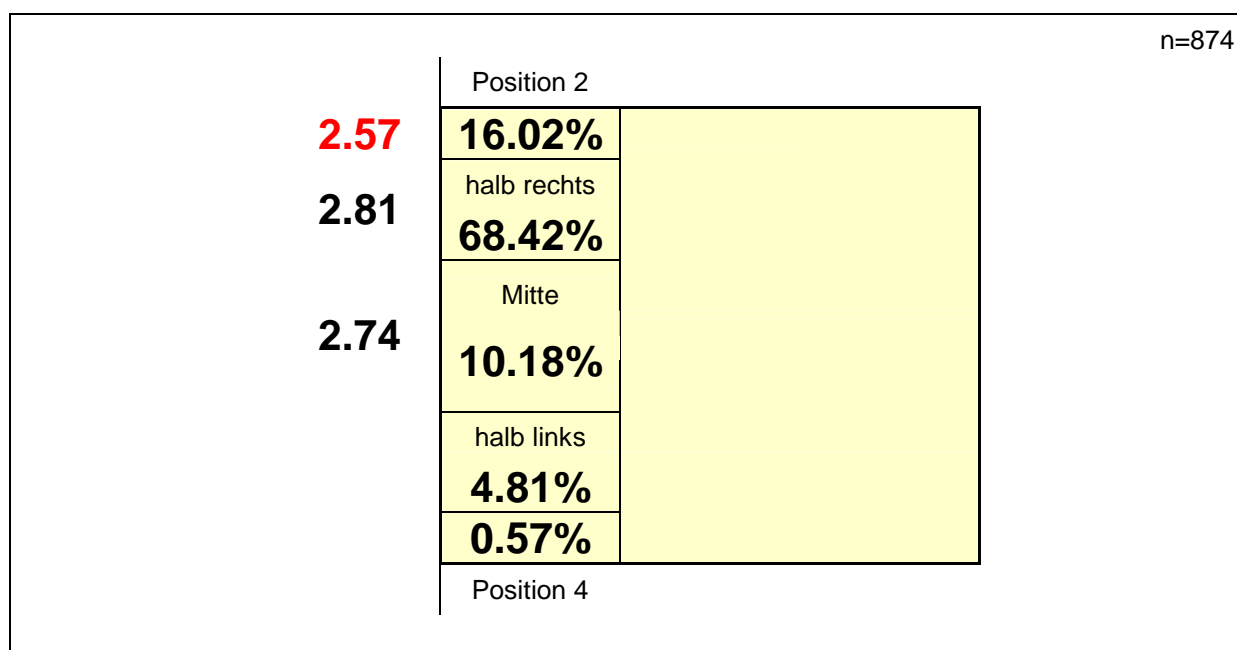


Abb. 8.105. Angriffsorte und Wirkquotienten von Emanuel

Von der Mitte des Spielfelds agiert Emanuel in 10.18% der Fälle und erreicht einen Wirkquotienten von 2.74. Unterhalb der Standardabweichung befindet sich mit 2.57 sein Wirkquotient von der Außenposition 2, von welcher er 16.02% seiner Angriffe vorträgt. Emanuel gehört zu den Spielern, welche ihre Angriffsorte von den Zuspielpositionen des Partners abhängig machen und folglich lassen sich keine Analogien zwischen Annahme- und Angriffspositionen herleiten. Der Brasilianer nimmt den sechzehnten Platz im Ranking der Angriffsleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.104) und erzielt einen Gesamtwirkquotienten von 2.73.

Von seinem Hauptangriffsort aus schlägt Emanuel 36.79% der Bälle in die Diagonale, was einen leicht erhöhten Anteil gegenüber der Verteilung aller Spieler darstellt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.106). Der Anteil von 22.74% Linienschlägen deutet darauf hin, dass der Brasilianer gerne versucht, den Ball an die Seitenlinie zurückzuschlagen. Von seinem alternativen Angriffsort, der Position 2, führt er 40% Diagonalschläge aus und greift mit 26.43% der Aktionen auffallend häufig in Richtung der Position 6 der Gegner an. Diese Schläge sind nur möglich, wenn der gegnerische Blockspieler einen extremen Winkel blockiert oder im Splitblock<sup>66</sup> agiert. Generell agiert Emanuel viel mit Hits und wenig mit Shots.

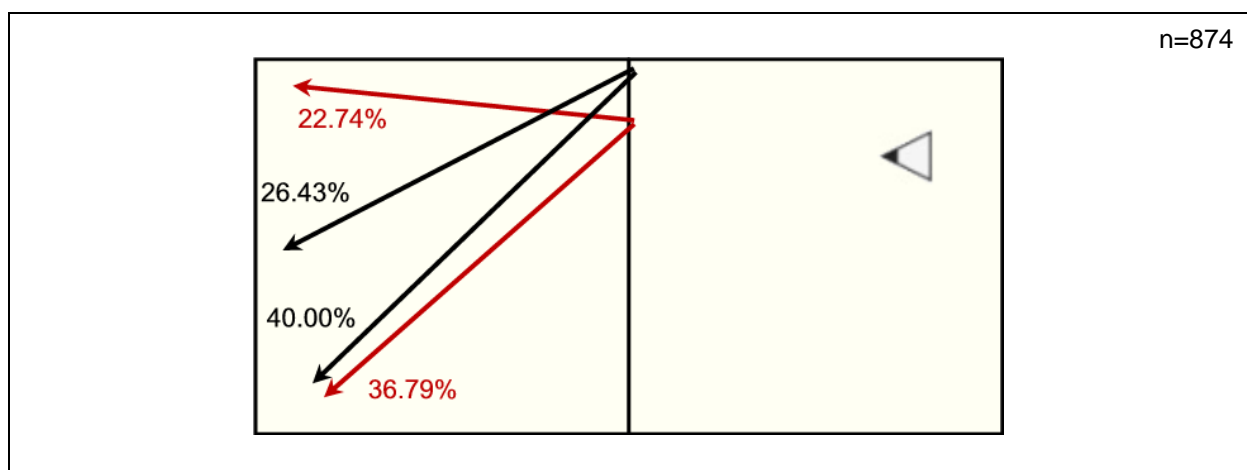


Abb. 8.106. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Emanuel

- Wenn Emanuel von seiner Standardposition aus angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in Richtung Linie zurück!
- Wenn Emanuel von Außen angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in Richtung der Position 6 der Gegner!

<sup>66</sup> Ein Splitblock (auch Spreadblock) ist eine Technik mit zu einem „V“ gespreizten Armen bei der zwei getrennte Feldbereiche blockiert werden und der Sektor über dem Kopf des Blockspielers frei bleibt.

### 8.2.7.2 Angriffsleistung von Ricardo

Der Spieler Ricardo nutzt primär zwei Angriffsorte und agiert mit einem Anteil von 72.74% meistens von der Position „halb links“ (vgl. Abb. 8.107). Von hier aus erreicht er einen Wirkquotienten von 2.77, welcher sich im Bereich der Standardabweichung aller Spieler befindet. Gleiches gilt für den Wirkquotienten 2.83, welcher von Ricardo mit seinen Angriffen (13.63%) von der Außenposition 4 erzielt wird.

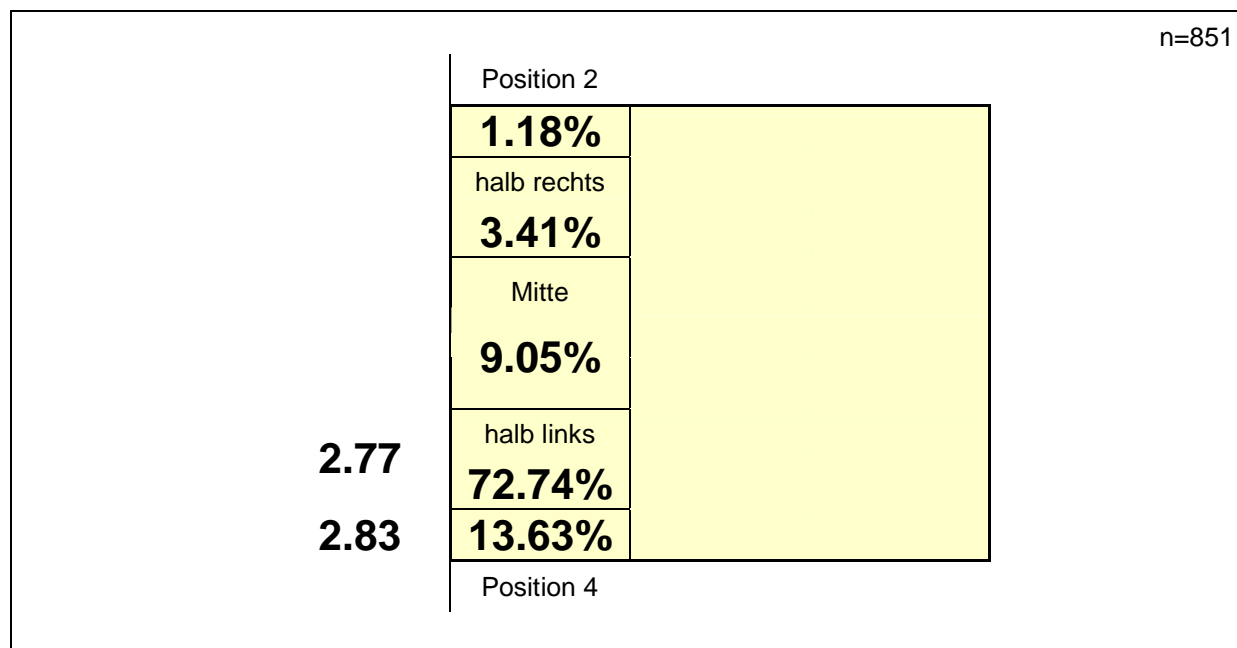


Abb. 8.107. Angriffsorte und Wirkquotienten von Ricardo

Als Gesamtwirkquotient im Spielelement Angriff erreicht der Brasilianer einen Wert von 2.75 und befindet sich damit zusammen mit Schuil an der vierzehnten Stelle des Athletenrankings (vgl. Abb. 8.104). Sowohl Ricardo, als auch sein Partner Emanuel, sind trotz ihrer vielen Erfolge offensichtlich nicht die wirkungsvollsten Angreifer unter den untersuchten Athleten.

Von der Position „halb links“, seinem Hauptangriffsort, schlägt Ricardo 23.42% der Bälle in die Diagonale, was im Vergleich zu anderen Spielern einen niedrigen Anteil für die Hauptschlagrichtung darstellt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.108). Der hohe Anteil von 21.16% Line Shots von diesem Angriffsort belegt, dass Ricardo oftmals versucht, von seiner weiter innen liegenden Angriffsposition aus die Bälle mit Shots an die Seitenlinie zurückzuspielen. Generell ist dieser Anteil für eine spezielle Shottechnik in der Weltklasse der Männer als hoch einzustufen. Seine große Handlungshöhe und seine gute Technik erlauben es Ricardo, den Ball verhältnismäßig schnell von oben nach unten zu spielen. Von seinem alternativen Angriffsort an der Seitenlinie der Position 4 agiert Ricardo zu jeweils 20.69% mit Diagonalschlägen und wieder mit Line Shots. Unabhängig von seinem Angriffsort bevorzugt der Brasilianer diese beiden Kombinationen aus Technik

und Richtung. Die Line Shots sind beim Brasilianer generell überproportional und die diagonalen Angriffsschläge unterproportional vertreten. Da beide Kombinationen zusammen an den jeweiligen Orten nur ca. 40% der Angriffshandlungen ausmachen, aber die beiden Haupttechniken darstellen, wird ersichtlich, wie flexibel Ricardo agiert. Die übrigen knapp 60% seiner Angriffe werden auf die anderen Optionen verteilt. Deshalb fällt eine Strategieentwicklung gegen ihn schwer. Aus Aufschlägen in den gesamten H&W-Sektor des Feldes greift Ricardo vorwiegend von der Angriffsposition „halb links“ an.

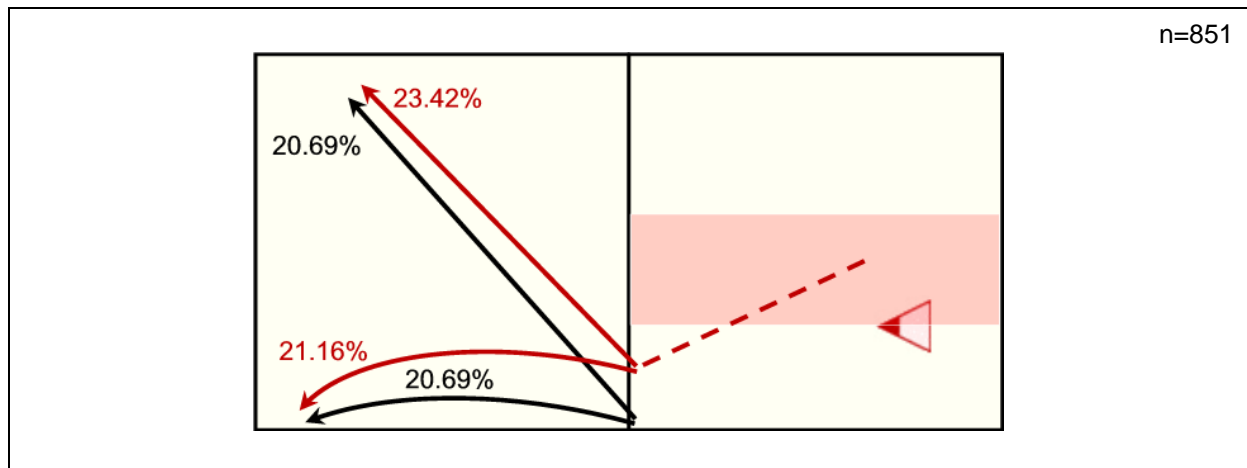


Abb. 8.108. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Ricardo

- Wenn Ricardo im Bereich der H&W-Zone mit Aufschlägen angespielt wird, dann agiert er meistens vom Angriffsort „halb links“!
- Wenn Ricardo von seinen Standardpositionen aus angreift, dann wendet er in über 20% der Fälle Line Shots an!

### 8.2.7.3 Angriffsleistung von Fabio

Fabio Luiz de Jesus Magalhães muss u.a. aufgrund seiner schlechten Annahmefähigkeit (vgl. Abb. 8.61) selbst in der Sideout-Situation von verschiedenen Angriffsorten aus agieren. Bei dem Brasilianer hängt der Angriffsort oftmals vom Zuspielort seines Partners ab, welcher dann versucht, eine räumlich-zeitlich möglichst einfache Situation für Fabio zu kreieren. Mit einem Anteil von 52.93% der Aktionen bildet die Position „halb links“ den meist frequentierten Angriffsort von Fabio (vgl. Abb. 8.109). Ebenfalls häufig greift der Brasilianer aus der Feldmitte (18.64%) und von der Außenposition 4 (20.67%) an. Mit Wirkquotienten von 3.45 aus der Feldmitte und 3.10 von der Position „halb links“ erreicht Fabio Ergebnisse oberhalb der Standardabweichung für das Spielelement Angriff. Sein Gesamtwirkquotient liegt mit 3.05 ebenfalls in diesem Bereich, und Fabio ist der zweiteffektivste aller untersuchten Angreifer (vgl. Abb. 8.104). Trotz seiner schlechten Annahmefähigkeit gehört der Brasilianer zu den besten Angreifern der

Welt. Diese Konstellation erweist sich als äußerst problematisch hinsichtlich einer Strategieentwicklung gegen Fabio.

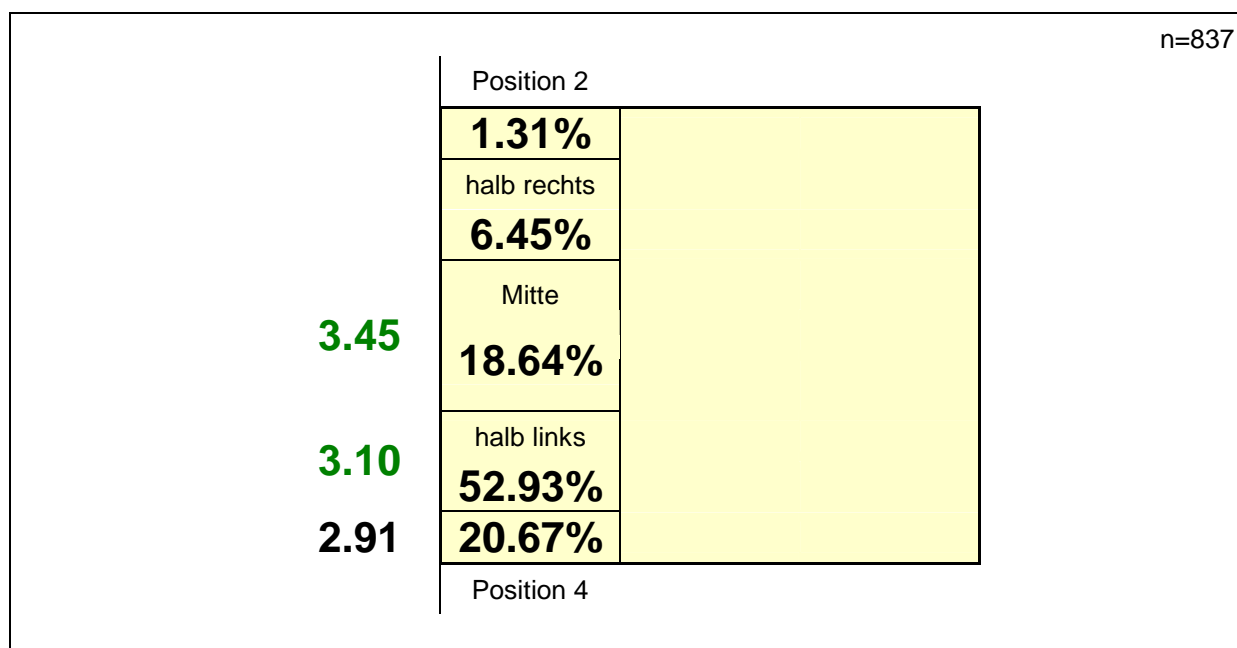


Abb. 8.109. Angriffsorte und Wirkquotienten von Fabio

Eine Betrachtung der häufigsten Kombinationen von Angriffsorten, -richtungen und -techniken ergibt für Fabio einen hohen Anteil von Hits. Von seinem primären Angriffsort, der Position „halb links“ schlägt er jeweils 27.99% der Bälle in die Diagonale und zurück in Richtung der Position 1 der Gegner (vgl. Abb. 8.110). Linienschläge stellen gegenüber der Verteilung aller Aktiven eine leicht erhöhte Häufigkeit dar (vgl. Abb. 7.26). Von der Außenposition 4 aus agiert er mit vermehrten Anteilen in ungewöhnliche Richtungen und erzielt gegenüber der Standardverteilung erhöhte Werte. Fabio schlägt 31.21% der Bälle die Linie entlang und 28.32% in Richtung der Position 6 der Gegner. Aus der Feldmitte sind mit einem Anteil von 32.05% die spitzen Diagonalschläge seine primäre Option, welche öfter als bei der Standardverteilung vorkommen. Aus Aufschlägen in den gesamten H&W-Sektor des Feldes greift der Brasilianer vorwiegend von der Angriffsposition „halb links“ an.

- Wenn Fabio im Bereich der H&W-Zone mit Aufschlägen angespielt wird, dann agiert er meistens vom Angriffsort „halb links“!
- Wenn Fabio von seinen Standardpositionen aus angreift, dann schlägt er jeweils in ca. 28% der Fälle in die Diagonale und Richtung Linie zurück!
- Wenn Fabio von Außen angreift, dann schlägt er oftmals entlang der Linie oder Richtung Position 6!

- Wenn Fabio aus der Mitte angreift, dann schlägt er in über 32% der Bälle in die spitze Diagonale!

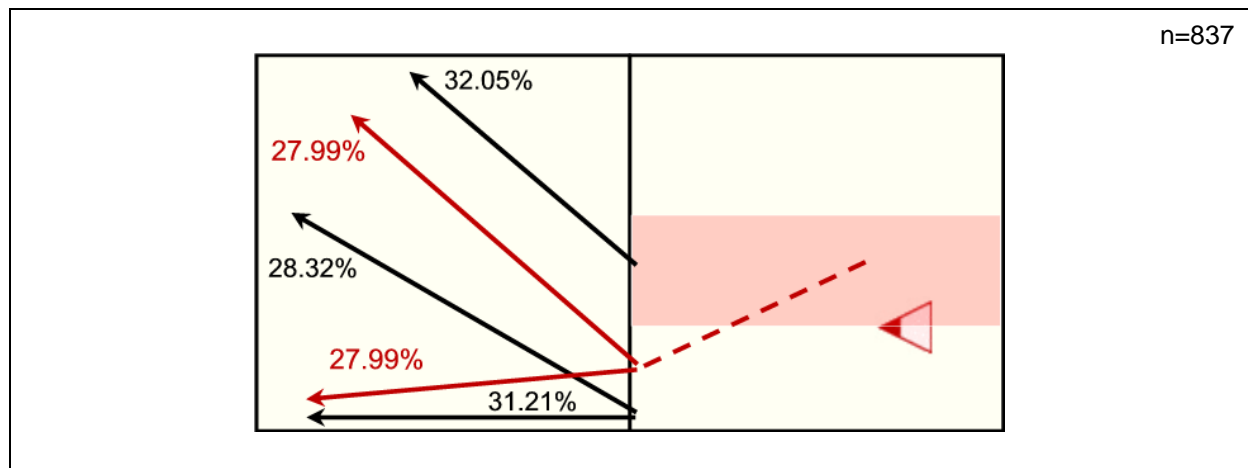


Abb. 8.110. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Fabio

#### 8.2.7.4 Angriffsleistung von Marcio

Marcio führt hauptsächlich in zwei für die Betrachtung relevanten Sektoren Angriffshandlungen durch. Sein primärer Angriffsort ist mit einem Anteil von 60.92% die Position „halb rechts“ (vgl. Abb. 8.111). Von hier aus erzielt er einen Wirkquotienten von 2.44, welcher sich deutlich unterhalb der Standardabweichung aller Spieler befindet.

Von der Außenposition 2 aus agiert der Brasilianer in 26.85% der Fälle und erreicht einen Wirkquotienten von 2.86. Dieser deutliche Qualitätsunterschied von den beiden Hauptangriffsorten würde einen Ansatz für die Strategieentwicklung bieten, aber Marcio gehört zu den Spielern, welche ihre Angriffsposition unabhängig vom Annahmeort wählen.

Bedingt durch seine schlechte Quote von seinem Hauptangriffsort, erreicht Marcio mit einem Gesamtwirkquotienten von 2.59 eine Angriffsleistung unterhalb der Standardabweichung (vgl. Abb. 8.104). Dieser Wert führt für ihn zum drittletzten Platz im Athletenranking für dieses Spielelement. Die Analyse der häufigsten Kombinationen von Angriffsorten, -richtungen und -techniken ergibt für Marcio eine ungewöhnliche Konzentration von Linienaktionen. Von seinem primären Angriffsort, der Position „halb rechts“, schlägt er 20.41% der Bälle in Richtung Linie und wendet genauso oft Line Shots an. Der Anteil von knapp 30% Diagonalschlägen von diesem Ort stellt hingegen keine Auffälligkeit gegenüber der Standardverteilung dar (vgl. Abb. 7.26). Von der Außenposition 2 aus agiert er ebenfalls mit hohem Anteil an Linienangriffen und setzt in jeweils 29.57% der Fälle Line Shots und Hits Richtung Linie ein. Beide Techniken werden deutlich öfter angewendet als bei der Standardverteilung aller Athleten.

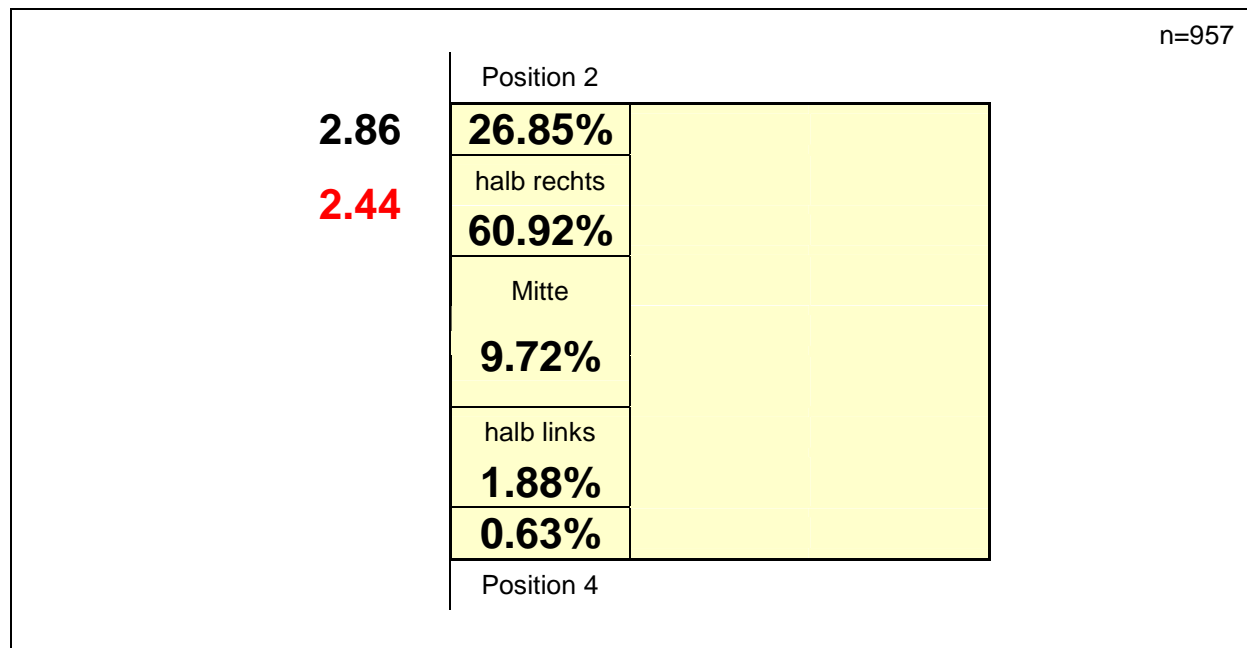


Abb. 8.111. Angriffsorte und Wirkquotienten von Marcio

- Wenn Marcio von seinen Standardpositionen aus angreift, dann agiert er jeweils zu über 20% mit Line Shots und Hits Richtung Linie!
- Wenn Marcio von Außen angreift, dann agiert er jeweils zu fast 30% mit Line Shots und Hits Richtung Linie!

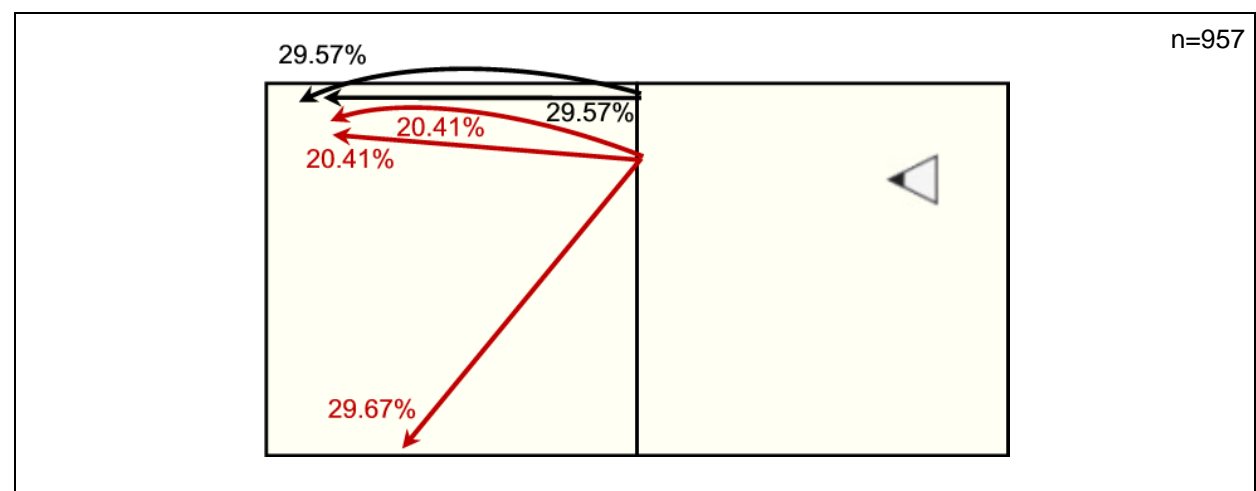


Abb. 8.112. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Marcio

### 8.2.7.5 Angriffsleistung von Barsouk

Dimitri Barsouk führt in drei für die Betrachtung relevanten Sektoren Angriffshandlungen durch (vgl. Abb. 8.113). Sein primärer Handlungsort ist die Position „halb rechts“, von welcher er 68.63% seiner Angriffsaktionen ausführt und einen Wirkquotienten von 2.98 erzielt. Oberhalb der Standardabweichung befindet sich mit 3.17 sein Wirkquotient von der Außenposition 2, von welcher er 16.54% sei-



ner Angriffe abschließt. Von der Mitte des Spielfelds agiert der Russe in 12.55% aller Situationen und erreicht einen Wirkquotienten von 2.86. Barsouk nimmt die dritte Position im Ranking der Angriffsleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.104) und erzielt mit 3.02 als einer von drei Spielern einen Gesamtwirkquotienten von über drei. Dieser Wert befindet sich zudem oberhalb der Standardabweichung.

Barsouk wählt seinen Angriffsort oftmals in Abhängigkeit von der Annahmeposition. Nach Annahmen im mittleren und langen Sektor der Position 1 sucht er meistens seine Standardangriffsposition auf. Eine Verknüpfung zwischen einem Annahmeort und seiner effektivsten Angriffsposition, dem Außenbereich der Position 2, lässt sich jedoch nicht nachweisen.

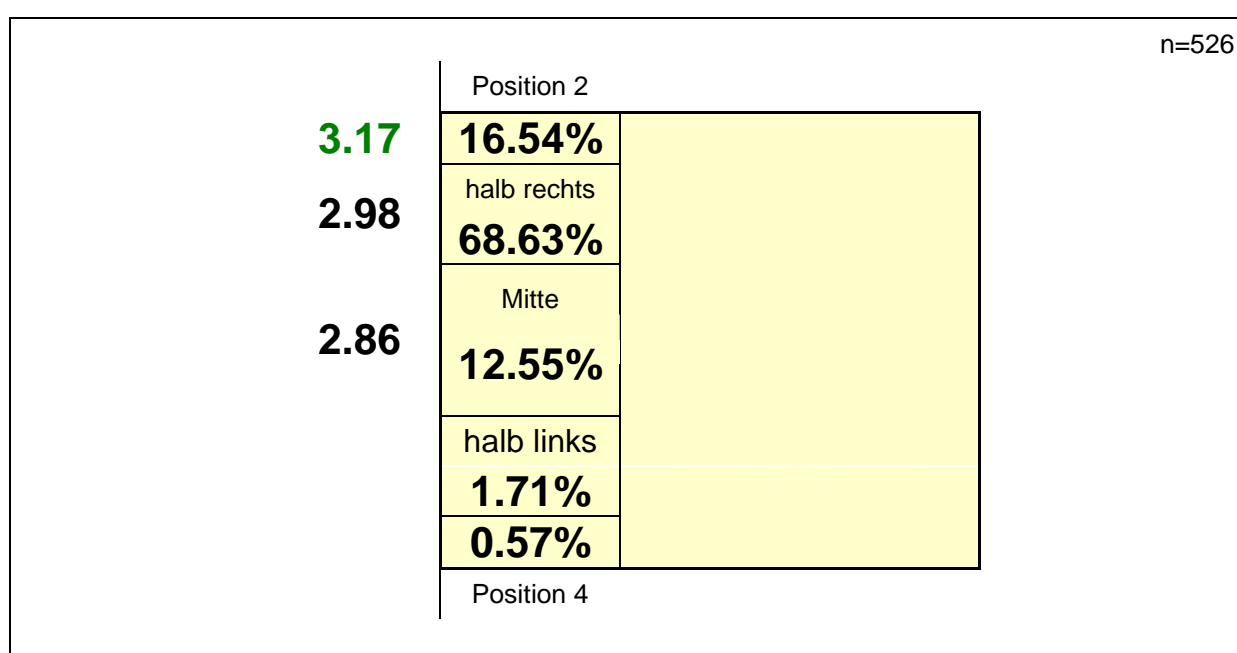


Abb. 8.113. Angriffsorte und Wirkquotienten von Barsouk

Von seinem Hauptangriffsort aus schlägt Barsouk 44.04% der Bälle in die Diagonale, was einen deutlich höheren Wert als bei der Standardverteilung aller Athleten darstellt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.106). Der Anteil von 16.07% Schlägen in Richtung der Position 6 ist gegenüber der Standardverteilung ebenfalls überproportional vertreten. Von seinem alternativen Angriffsort, der Außenposition 2, stellen für Barsouk die 23.99% Diagonalschläge die größte Häufigkeitsansammlung dar. Dieser Wert liegt unterhalb der Standardverteilung aller Athleten und ist zudem ein Beleg für das variable Angriffsspiel des Russen von dieser Position. Dimitri Barsouk agiert prinzipiell viel mit Hits und wenig mit Shots.

- Wenn Barsouk mit Aufschlägen in Richtung der mittleren oder langen Position 1 angespielt wird, dann agiert er meistens vom Angriffsort „halb rechts“!

- Wenn Barsouk von seiner Standardposition aus angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in die Richtungen Diagonal und Position 6!
- Wenn Barsouk von Außen angreift, dann schlägt er seltener als andere Spieler in die Diagonale!

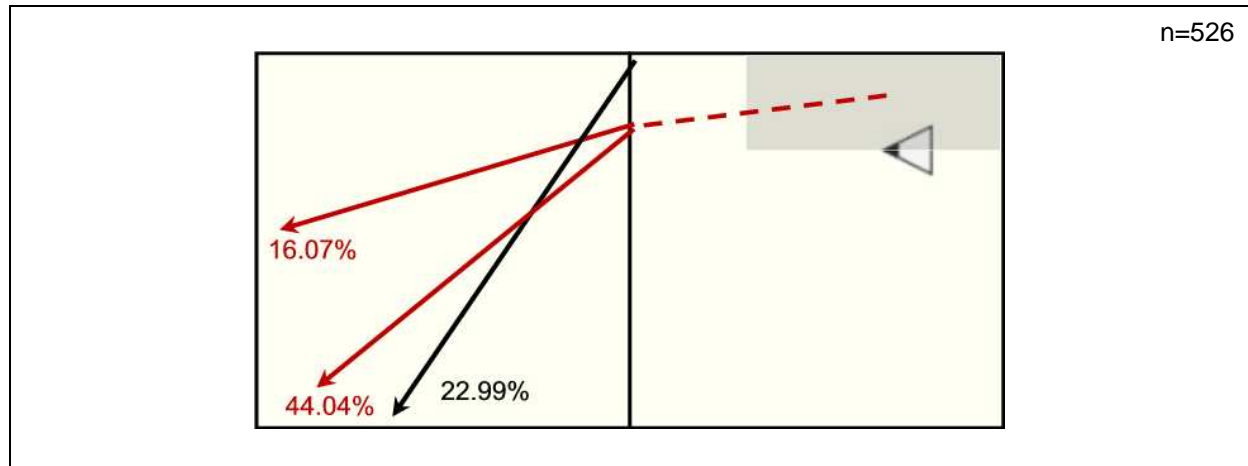


Abb. 8.114. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Barsouk

#### 8.2.7.6 Angriffsleistung von Kolodinsky

Barsouks Partner Kolodinsky führt ebenfalls in drei für die Betrachtung relevanten Sektoren Angriffshandlungen durch (vgl. Abb. 8.105). Sein primärer Angriffsort ist die Position „halb links“ von welcher er 48.55% seiner Aktionen durchführt. Von hier aus erzielt er mit 2.83 aber auch seinen schlechtesten Wirkquotienten.

Oberhalb der Standardabweichung liegt mit 3.22 sein Wirkquotient in der Mitte des Spielfelds, von wo aus Kolodinsky in 19.91% der Fälle agiert. Zwischen diesen beiden Werten befindet sich mit 2.91 sein Wirkquotient von der Außenposition 4, welche er zu 30.87% als Angriffsort wählt.

Der Russe nimmt den sechsten Platz im Ranking der Angriffsleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.104) und erzielt einen Gesamtwirkquotienten von 2.94. Kolodinsky wählt seinen primären Angriffsort häufig nach Annahmen im Bereich der Feldmitte.

Kolodinsky schlägt von seinem Hauptangriffsort aus ca. ein Drittel aller Angriffe in die Diagonale, was keine besondere Auffälligkeit darstellt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.106). Der Anteil von 35.02% Linienschlägen deutet hingegen darauf hin, dass der Russe immer, wenn es der gegnerische Blockspieler zulässt, von seiner weiter innen gelegenen Angriffsposition aus versucht, an die Seitenlinie zurückzuschlagen.

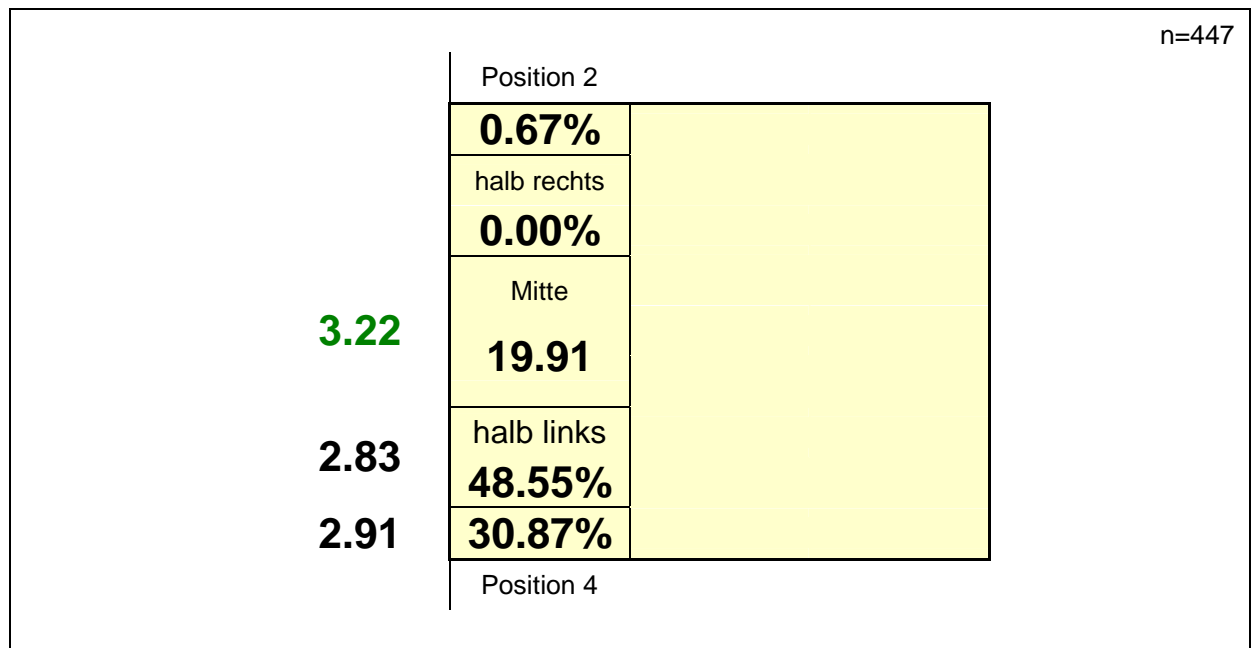


Abb. 8.115. Angriffsorte und Wirkquotienten von Kolodinsky

Von seinem alternativen Angriffsort an der Seitenlinie der Position 4 führt Kolodinsky kaum Diagonalschläge aus, was besonders auffällig ist. Von hier aus ist sein primäres Ziel mit einem Anteil von 32.61% die Position 6 der Gegner. Dieser Wert ist bei Kolodinsky fast dreimal so hoch ausgeprägt wie bei der Standardverteilung aller Athleten. Ebenfalls erhöht ist bei dem Russen mit einem Anteil von 28.26% der Aktionen die Ausführung von Linienschlägen. Generell agiert Kolodinsky, wie sein Partner, viel mit Hits und wenig mit Shots.

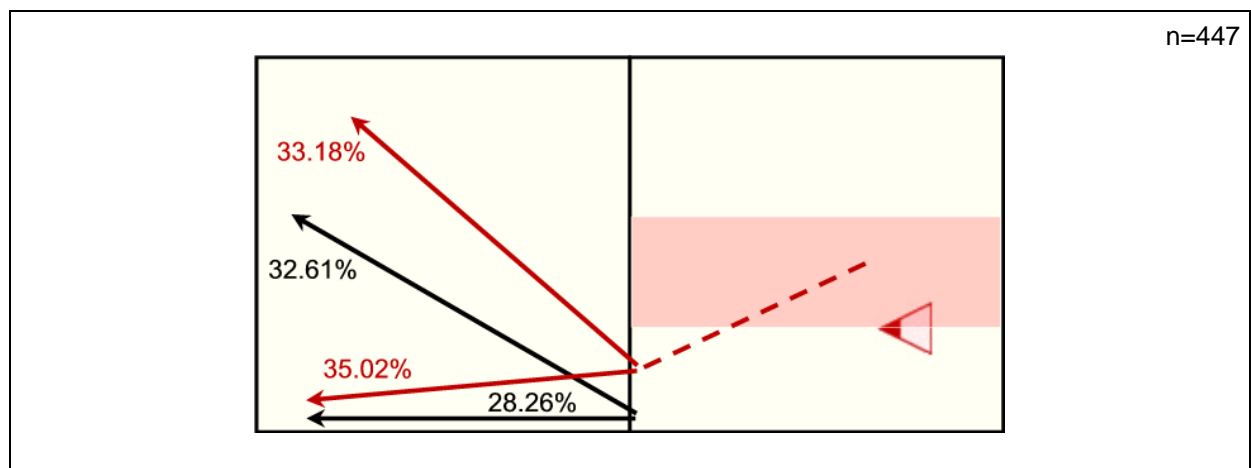


Abb. 8.116. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Kolodinsky

- Wenn Kolodinsky mit Aufschlägen in Richtung der Feldmitte angespielt wird, dann agiert er meistens vom Angriffsort „halb links“!
- Wenn Kolodinsky von seiner Standardposition aus angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in Richtung Linie!

- Wenn Kolodinsky von Außen angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in Richtung Linie und besonders oft in Richtung der Position 6 der Gegner!
- Wenn Kolodinsky von Außen angreift, dann schlägt er nur selten in die Diagonale!

#### 8.2.7.7 Angriffsleistung von Nummerdor

Der Niederländer Nummerdor führt in drei für die Betrachtung relevanten Sektoren Angriffshandlungen durch.

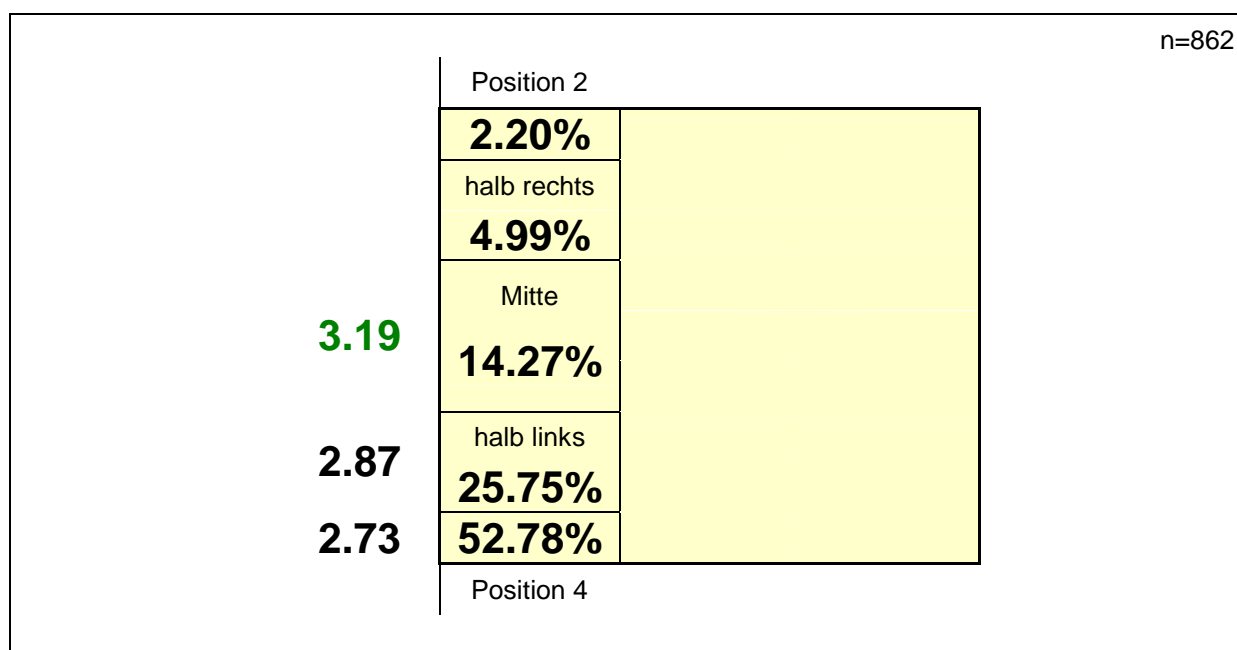


Abb. 8.117. Angriffsorte und Wirkquotienten von Nummerdor

Durch seine Karriere als Hallenvolleyballer bedingt, ist sein primärer Angriffsort ganz Außen auf der Position 4. Von hier führt er 52.78% seiner Aktionen aus und erreicht einen Wirkquotienten von 2.73 (vgl. Abb. 8.117). Dieser Ort entspricht exakt seiner Angriffsposition als ehemaliger Hallennationalspieler. Von der Mitte des Spielfelds agiert Nummerdor in 14.27% der Fälle und erreicht mit einem Wirkquotienten von 3.19 einen Wert oberhalb der Standardabweichung.

Im Sektor „halb links“ befinden sich die Qualität und Quantität der Aktionen zwischen den beiden bereits erwähnten Positionen. Ein Wirkquotient von 2.87 wird von Nummerdor mit ca. einem Viertel aller Angriffshandlungen erzielt. Der Niederländer befindet sich mit dem elften Platz im Ranking der Angriffsleistungen aller untersuchten Spieler im Mittelfeld (vgl. Abb. 8.104) und erzielt einen Gesamtwirkquotienten von 2.86.

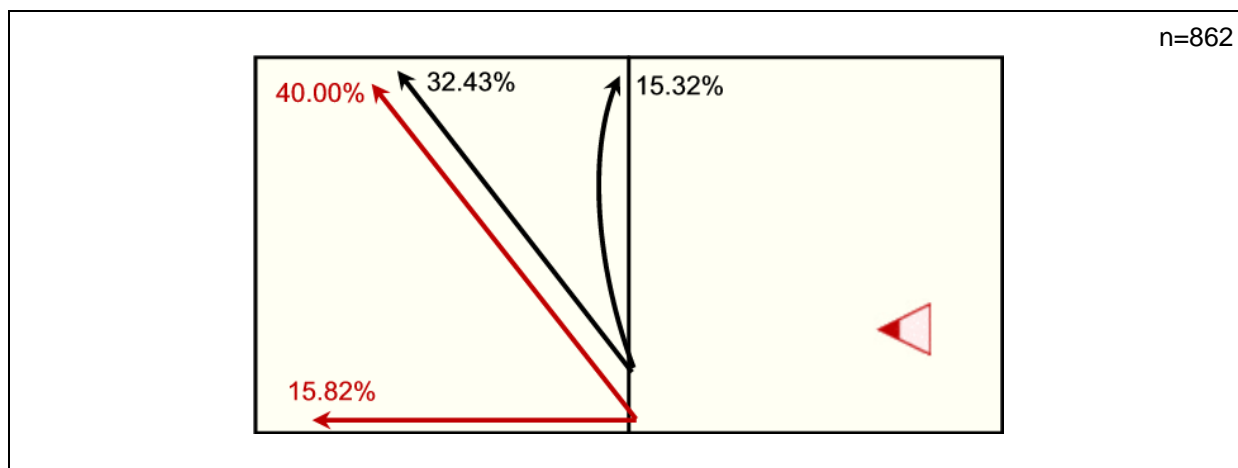


Abb. 8.118. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Nummerdor

Von seinem favorisierten Angriffsort aus schlägt Nummerdor genau 40% seiner Angriffe in die Diagonale, was einen erhöhten Anteil gegenüber der Verteilung aller Spieler darstellt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.118). Die Ansammlung von 15.82% Linienschlägen, als zweite Option, ist gegenüber der Standardverteilung unterproportional vertreten. Der Niederländer versucht, sich im Angriff über seine Schlaghärte durchzusetzen und agiert weniger variantenreich als seine Kollegen.

Von seinem zweiten Angriffsort, der Position „halb links“ agiert Nummerdor ebenfalls primär mit diagonalen Angriffsschlägen, welche einen Anteil von 32.43% ausmachen. Von diesem Ort spielt er in 15.32% der Fälle Cuts, was einen höheren Wert als bei der Standardverteilung darstellt. Da die Ziele dieser beiden Hauptangriffsvarianten eng beieinander liegen, ergeben sich gute Strategieoptionen für die gegnerischen Abwehrspieler. Nummerdor gehört zu den Spielern, welche ihren Angriffsort von der Zuspielposition des Partners abhängig machen, und es lassen sich keine festen Verbindungen zwischen Annahme- und Angriffsposition erkennen. Wenn Nummerdor von seiner Standardposition aus angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler diagonal!

- Wenn Nummerdor von der Position „halb links“ angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in Richtung der Diagonalen oder wendet öfter Cuts an!
- Wenn Nummerdor von Außen angreift, dann schlägt er seltener als andere Spieler in Richtung der Linie und wendet selten Shots an!

### 8.2.7.8 Angriffsleistung von Schuil

Der Spieler Schuil nutzt primär zwei Angriffsorte und agiert mit einem Anteil von 69.33%, wie sein Partner, am liebsten von der Außenposition (vgl. Abb. 8.119). In seinem Fall ist diese die Position 2, von wo er einen Wirkquotienten von 2.86 erreicht. Auch bei Schuil trifft die Aussage zu, dass er seine langjährige Angriffsposition des Hallenspiels auf den Sand transferiert hat. Schlechter ist seine An-

griffsqualität von seinem alternativen Angriffsort, der Position „halb rechts“. Von hier aus erreicht er einen Wirkquotienten von 2.63, welcher sich unterhalb der Standardabweichung aller Spieler befindet.

Als Gesamtwirkquotient im Spielelement Angriff erreicht der Niederländer einen Wert von 2.75, und er befindet sich damit zusammen mit Ricardo auf der vierzehnten Position des Athletenrankings aller Spieler (vgl. Abb. 8.104).

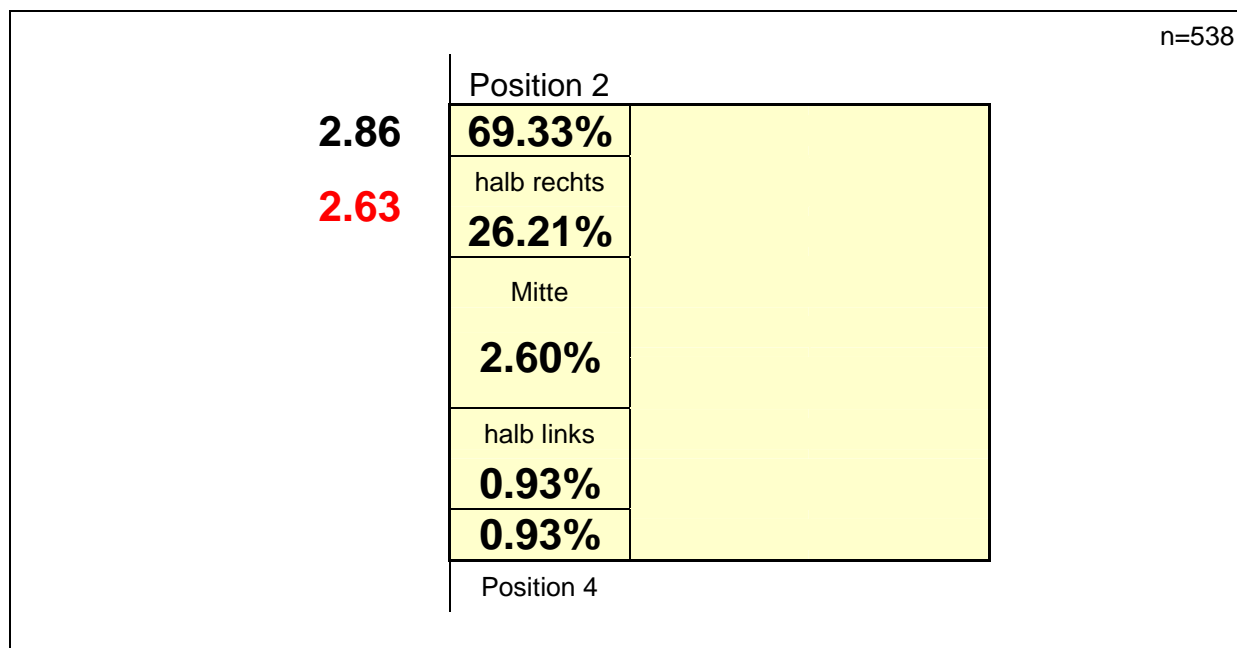


Abb. 8.119. Angriffsorte und Wirkquotienten von Schuil

Von seinem Hauptangriffsort, der Position 2, schlägt Schuil 22.79% der Bälle in die Diagonale, was im Vergleich zu anderen Spielern einen niedrigeren Anteil für die Hauptschlagrichtung darstellt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.120). Die große Anhäufung von 25.20% Line Shots von diesem Angriffsort kommt zustande, weil der Niederländer über das schnellste Handgelenk aller untersuchten Spieler verfügt und diese Angriffsvariante druckvoll von oben nach unten einsetzen kann. Der Ball wird sehr schnell und ist für die gegnerischen Abwehrspieler nur schwer zu erreichen. Das gleiche gilt für seine Cuts, welche aber nicht überproportional oft angewendet werden.

Schuil agiert hingegen von seinem weiter innen liegenden Angriffsort, der Position „halb rechts“, vorwiegend mit Hits. Er schlägt fast 30% aller Bälle in die Diagonale und 19.86% auf die Position 6 der Gegner. Letztgenannte Option stellt einen erhöhten Wert gegenüber der Standardverteilung dar. Aus Aufschlägen in den Bereich der langen Position 1 greift Schuil vorwiegend von der Angriffsposition 2 aus an.

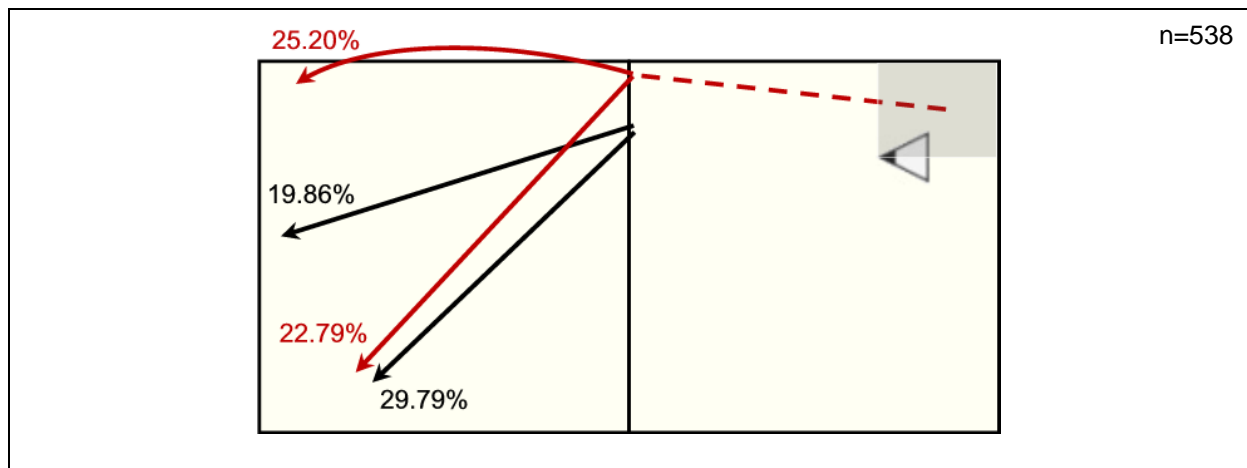


Abb. 8.120. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Schuil

- Wenn Schuil im Bereich der langen Position 1 mit Aufschlägen angespielt wird, dann agiert er meistens vom Angriffsort der Position 2 aus!
- Wenn Schuil von der Position 2 aus angreift, dann wendet er in über 25% der Fälle Line Shots an!
- Wenn Schuil von der Position 2 aus angreift, dann wendet er seltener als andere Diagonalschläge an!
- Wenn Schuil von der Position „halb rechts“ aus angreift, dann wendet er hauptsächlich Hits an und schlägt überproportional oft auf die Position 6 der Gegner!

#### 8.2.7.9 Angriffsleistung von Wu

Wu agiert meistens von zwei verschiedenen Angriffsorten aus. Mit einem Anteil von 68.74% der Aktionen bildet die Position „halb rechts“ seinen meist frequentierten Angriffsort (vgl. Abb. 8.121). Er agiert alternativ hierzu in 23.94% der Fälle aus der Feldmitte. Mit Wirkquotienten von 2.67 aus der Feldmitte und 2.96 von der Position „halb rechts“ erreicht Wu für das Spielelement Angriff Ergebnisse im Bereich der Standardabweichung. Sein Gesamtwirkquotient liegt mit 2.90 ebenfalls in diesem Bereich, und Wu befindet sich mit dem zehnten Platz im Mittelfeld des Athletenrankings für diese Technik (vgl. Abb. 8.121).

Die Analyse der Kombinationen von Angriffsorten, -richtungen und -techniken ergibt für den Linkshänder einen hohen Anteil von Hits. Von seinem primären Angriffsort, der Position „halb rechts“ schlägt Wu 29.96% der Bälle in die Diagonale, was genau dem Wert der Standardverteilung entspricht (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.122). Seine zweithäufigste Option von dieser Position sind mit einem Anteil von 15.77% die Schläge auf die Position 6 der Gegner. Diese werden von dem Chinesen etwas häufiger als bei der Standardverteilung aller Spieler einge-

setzt. Aus der Feldmitte sind mit einem Anteil von 35.47% die spitzen Diagonalschläge das bevorzugte Mittel von Wu, welches öfter als bei der Standardverteilung vorkommt.

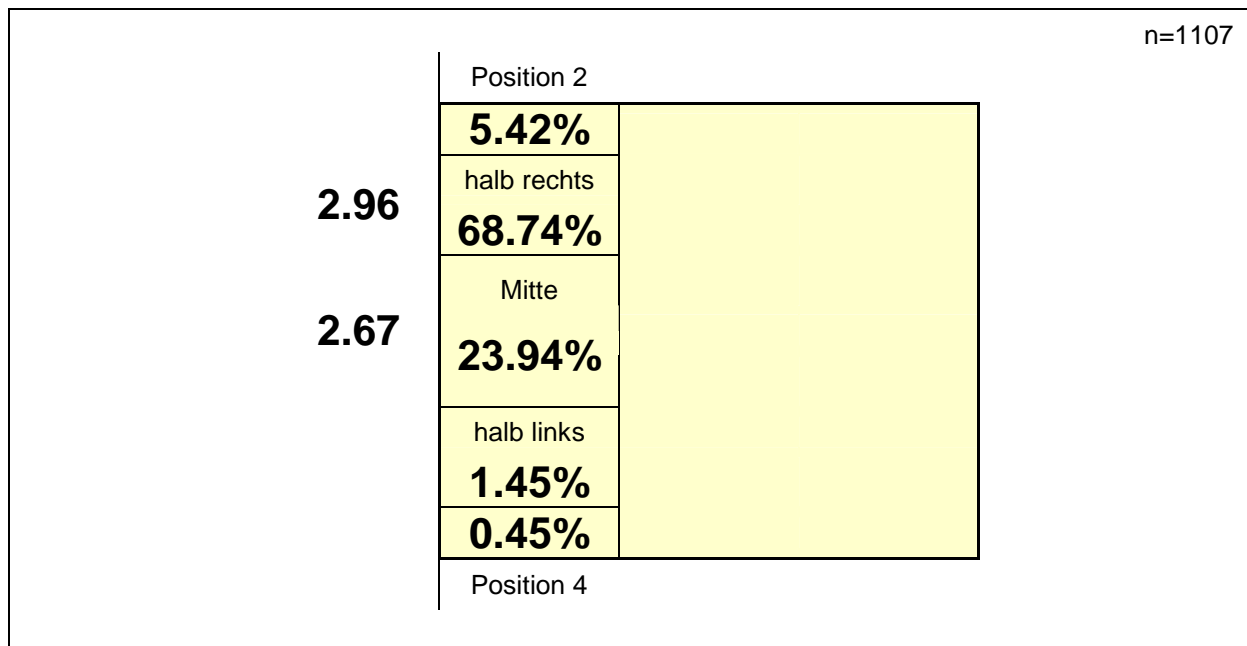


Abb. 8.121. Angriffsorte und Wirkquotienten von Wu

Schläge zurück an die Seitenlinie, welche für Linkshänder schwer auszuführen sind, werden von Wu in 18.87% der Fälle eingesetzt. Diese Anhäufung liegt unterhalb der Standardverteilung aller Athleten. Aus Aufschlägen in den gesamten Mittelsektor des Feldes greift der Chinese vorwiegend aus der Feldmitte an.

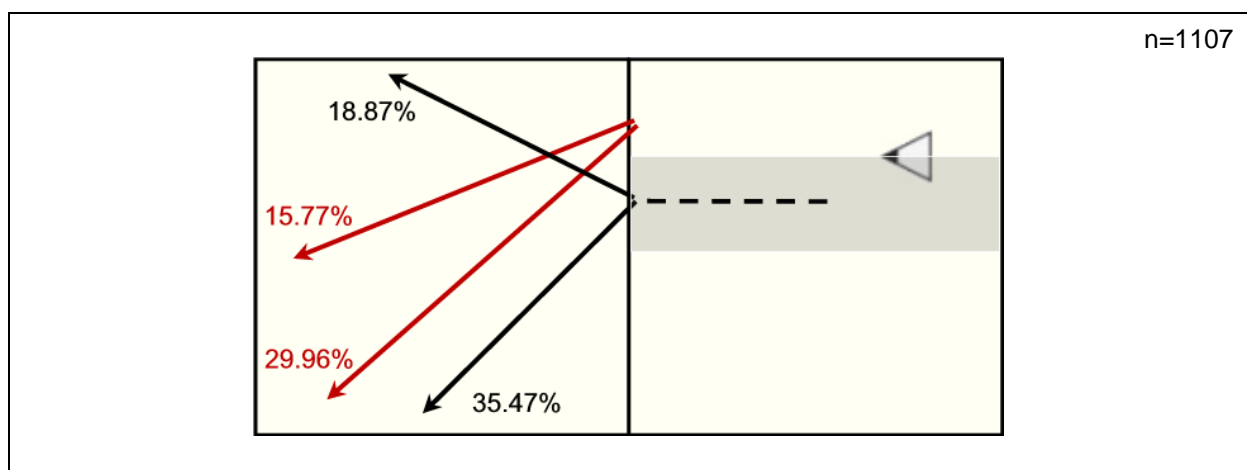


Abb. 8.122. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Wu

- Wenn Wu im Bereich der Feldmitte mit Aufschlägen angespielt wird, dann agiert er meistens vom Angriffsort „Mitte“!



- Wenn Wu von „halb rechts“ angreift, dann schlägt er knapp 30% der Bälle diagonal und öfter als andere Spieler in Richtung der Position 6!
- Wenn Wu aus der Mitte angreift, dann schlägt er oftmals spitz diagonal oder alternativ Richtung Position 5 zurück!

#### 8.2.7.10 Angriffsleistung von Xu

Xu führt hauptsächlich in zwei für die Betrachtung relevanten Sektoren Angriffshandlungen durch. Sein primärer Angriffsort ist mit einem Anteil von 45.74% die Position „halb links“ (vgl. Abb. 8.123). Von hier aus erzielt er einen Wirkquotienten von 3.45, welcher sich deutlich oberhalb der Standardabweichung aller Spieler befindet. Von der mittleren Feldposition agiert Xu in 41.49% der Fälle und erreicht dabei einen Wirkquotienten von 2.80. Dieser deutliche Qualitätsunterschied auf seinen beiden Hauptangriffsorten bietet einen Ansatz für die Strategieentwicklung gegen Xu, zumal der Angriffsort der Feldmitte durch kurze Aufschläge in den Mittelsektor vorherzubestimmen ist (vgl. Abb. 8.124).

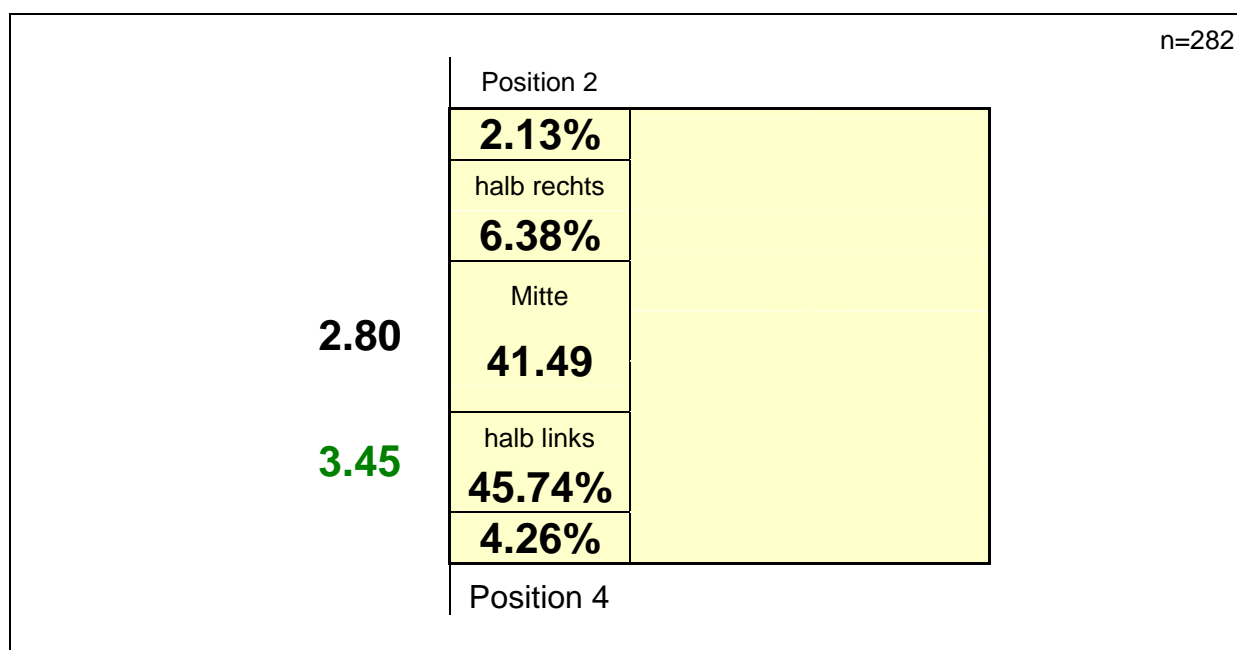


Abb. 8.123. Angriffsorte und Wirkquotienten von Xu

Bedingt durch seine sehr gute Quote von seinem Hauptangriffsort, erreicht Xu mit einem Gesamtwirkquotienten von 3.08 die beste Angriffsleistung aller Athleten und führt dieses Ranking an (vgl. Abb. 8.104). Dieser Wert befindet sich oberhalb der Standardabweichung.

Xu gehört zu den Athleten, welche die Hits als dominierende Angriffstechnik einsetzen und kaum mit Shots agieren. Der Chinese schlägt von seinem Hauptangriffsort 41.09% der Bälle in die Diagonale, was eine höhere Konzentration als

bei der Standardverteilung darstellt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.124). Seine zweite Option, die Linienschläge, sind mit einem Anteil von 22.48% leicht unterproportional vertreten. Aus der Feldmitte agiert Xu ebenfalls primär mit Diagonalschlägen, welche in 40.17% der Fälle eingesetzt werden. Dieser Anteil liegt genauso deutlich oberhalb der Standardverteilung aller Athleten, wie die Hits in Richtung der Position 6 mit einem Anteil von 24.79%.

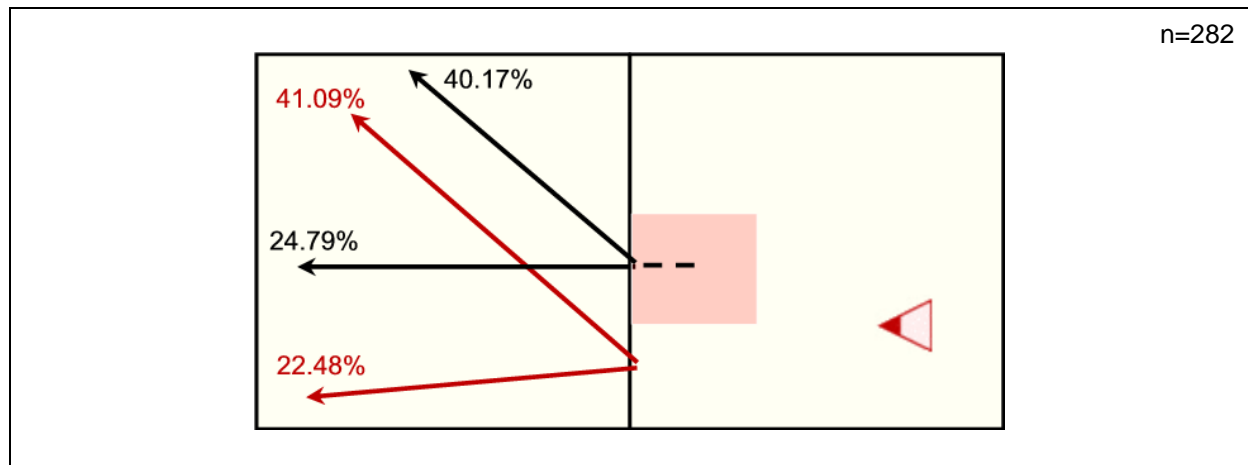


Abb. 8.124. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Xu

- Wenn Wu im Bereich der kurzen Feldmitte mit Aufschlägen angespielt wird, dann nutzt er meistens den Angriffsort „Mitte“!
- Wenn Xu von seinen Standardpositionen aus angreift, dann agiert er zu über 41% mit Diagonalschlägen und in mehr als 22% der Fälle mit Hits Richtung Linie zurück!
- Wenn Xu aus der Feldmitte angreift, dann schlägt er über 40% der Bälle in die Diagonale und fast ein Viertel in Richtung der Position 6!

#### 8.2.7.11 Angriffsleistung von Dalhausser

Der amtierende Weltmeister Dalhausser führt in zwei für die Betrachtung relevanten Sektoren Angriffshandlungen aus. Sein am zweithäufigsten frequenzierter Angriffsort ist die Position „halb links“, von wo aus er in 42.78% der Fälle agiert und mit 2.77 einen durchschnittlichen Wirkquotienten erzielt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.125). Oberhalb der Standardabweichung befindet sich hingegen mit 3.09 sein Wirkquotient von seiner primären Angriffsposition, der Feldmitte. Von dort schließt Dalhausser 53.21% seiner Angriffe ab.

Der Amerikaner nimmt die fünfte Position im Ranking der Angriffsleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.104) und erzielt einen Gesamtwirkquotienten von 2.95. Von Dalhausser, welcher über die größte Handlungshöhe aller Ath-

leten verfügt und mit Rogers einen guten Zuspieler als Partner hat, wäre zu erwarten, dass sich seine Angriffsleistung oberhalb der Standardabweichung befindet.

Nach Annahmen in der Feldmitte agiert Dalhausser meistens von seinem Hauptangriffsort und schlägt über die Hälfte aller Angriffe in die Diagonale. Der exakte Wert von 50.75% stellt eine deutliche Erhöhung gegenüber der Standardverteilung aller Athleten dar (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.126). Der Anteil von 20.10% Schlägen in Richtung der Position 1 ist hingegen gegenüber der Standardverteilung unterproportional vertreten. Dennoch agiert der Amerikaner von dieser Position aus fast ausschließlich mit Hits.

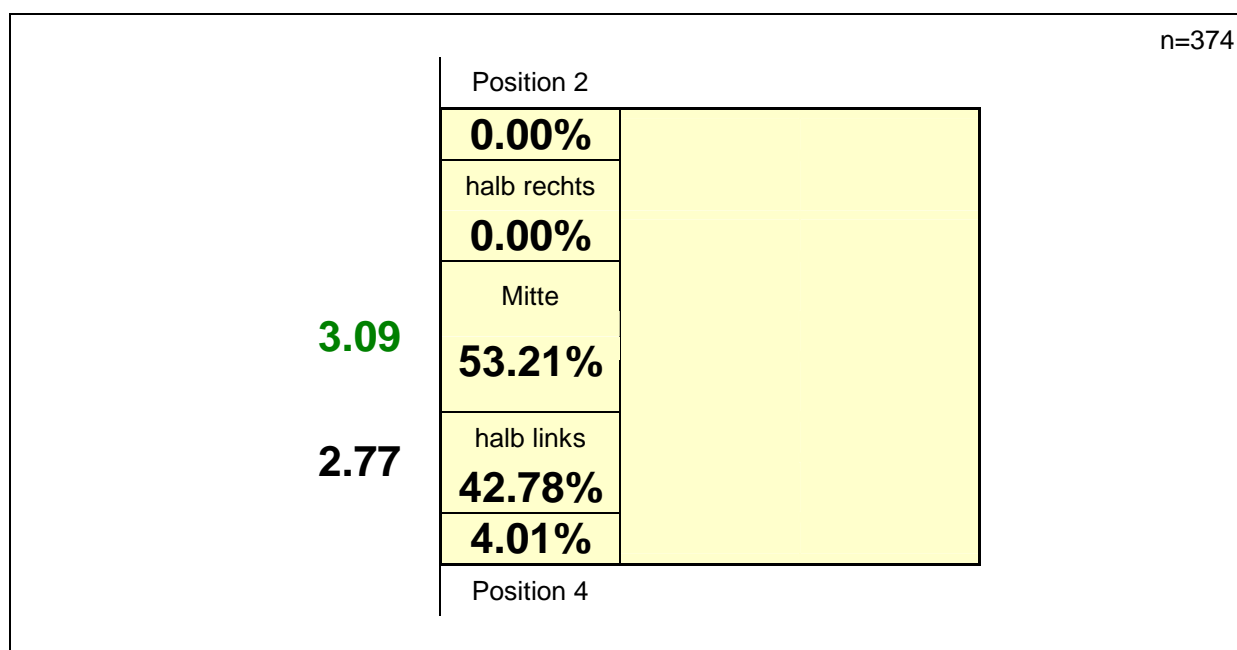


Abb. 8.125. Angriffsorte und Wirkquotienten von Dalhausser

Von seinem alternativen Angriffsort, der Position „halb links“, gestaltet Dalhausser sein Angriffsspiel flexibler. Ein Anteil von 38.75% Diagonalschlägen und knapp 30% Linienangriffe bilden auch hier wieder die beiden Hauptoptionen und sind gegenüber der Standardverteilung überproportional vertreten. Selbiges gilt auch für die Line Shots mit einem Anteil von 26.88%. Diese drei Angriffsoptionen bilden zusammen fast die Gesamtheit aller Angriffshandlungen von Dalhausser. Von diesem Angriffsort aus sind die taktischen Mittel des Amerikaners leicht zu durchschauen.

- Wenn Dalhausser mit Aufschlägen in Richtung der Feldmitte angespielt wird, dann agiert er meistens vom Angriffsort „Mitte“!
- Wenn Dalhausser aus der Mitte angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in die Diagonale und seltener in Richtung der Position 1!

- Wenn Dalhausser von „halb rechts“ angreift, dann beschränkt sich sein Angriffsspiel fast nur auf die Optionen Diagonal- und Linienschläge und Line Shots!

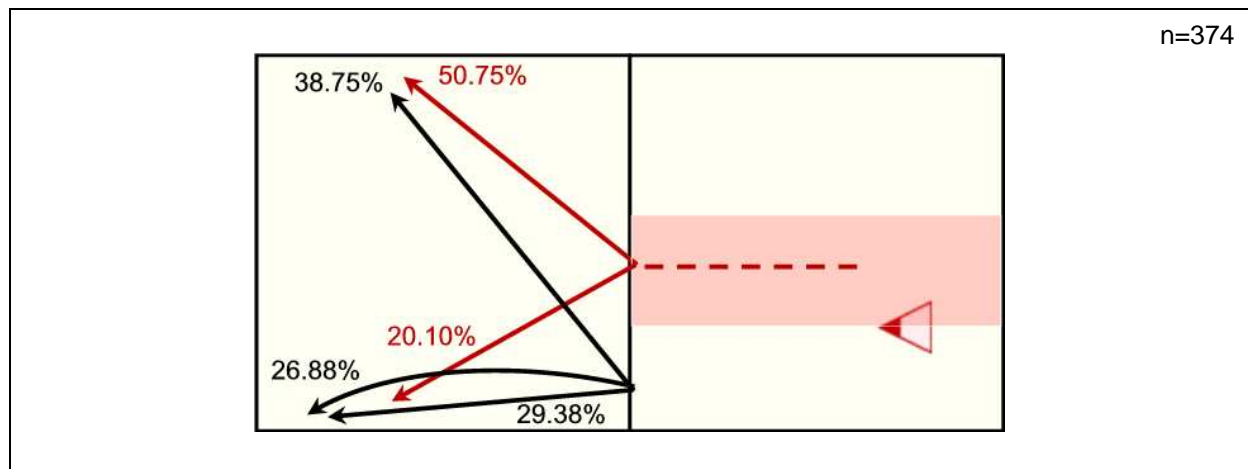


Abb. 8.126. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Dalhausser

#### 8.2.7.12 Angriffsleistung von Rogers

Dalhausser's Partner Rogers führt ebenfalls in zwei für die Betrachtung relevanten Sektoren Angriffshandlungen durch. Sein primärer Angriffsort ist die Position „halb rechts“, von welcher er 61.39% seiner Aktionen durchführt. Von hier aus erzielt er mit 2.98 einen durchschnittlichen Wirkquotienten (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.127).

Unterhalb der Standardabweichung liegt mit 2.53 sein Wirkquotient in der Mitte des Spielfelds, von wo aus der Amerikaner in 33.24% der Fälle agiert. Rogers belegt den dreizehnten Platz im Ranking der Angriffsleistungen aller untersuchten Spieler (vgl. Abb. 8.104) und erzielt einen Gesamtwirkquotienten von 2.78.

Der Amerikaner agiert bei seinen Angriffshandlungen so flexibel, wie kaum ein anderer Spieler und wählt Kombinationen aus verschiedenen Shots und Hits. Er schlägt von seinem Hauptangriffsort aus nur 21.66% aller Angriffe in die Diagonale und 15.92% Linie (vgl. Abb. 8.128). Beide Werte liegen unterhalb der Standardverteilung aller Aktiven (vgl. Abb. 7.26). Von dieser Position aus bilden die Line Shots mit einem Anteil von 25.64% seine primäre Angriffsoption. Dieser Wert befindet sich über der Standardverteilung aller Athleten (vgl. Abb. 7.13).

Von seinem alternativen Angriffsort, in der Feldmitte, führt Rogers 21.88% Diagonalschläge aus, was einen auffallend geringen Anteil darstellt. Von hier aus nutzt er zu 20.88% die Position 6 der Gegner als Ziel für seine Schläge. Dieser Wert ist höher ausgeprägt als bei der Standardverteilung aller untersuchten Spieler. In jeweils 17.65% der Fälle agiert er mit Cuts und Line Shots. Der amtierende Weltmeister reagiert flexibel auf das Defensiv-Verhalten der jeweiligen Gegen-

spieler und wartet sehr lange mit seinen vielfältigen Angriffsoptionen. Rogers wählt seinen Angriffsort unabhängig von seiner Annahmeposition aus.

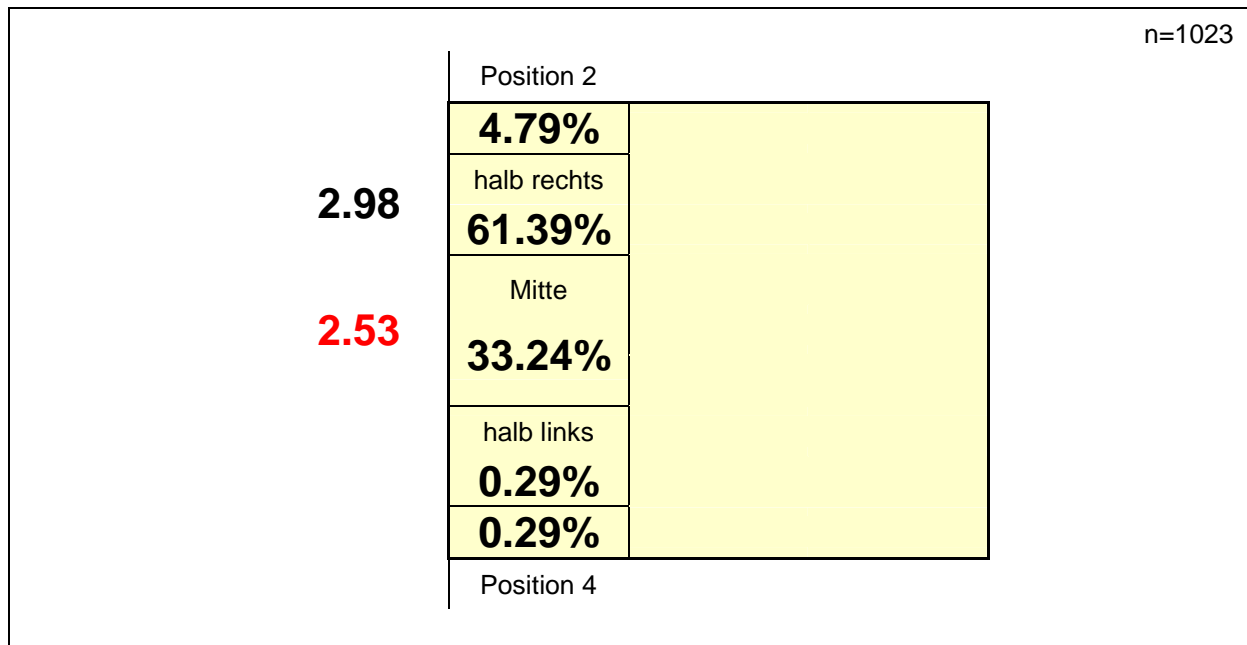


Abb. 8.127. Angriffsorte und Wirkquotienten von Rogers

- Wenn Rogers von „halb rechts“ agiert, dann sind die Line Shots seine primäre Option, und er schlägt seltener Diagonal und Linie als andere Spieler!
- Wenn Rogers aus der Mitte angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in Richtung der Position 6 und seltener Diagonal!
- Wenn Rogers aus der Mitte angreift, dann wendet er in jeweils 17.65% der Fälle Cuts oder Line Shots an!

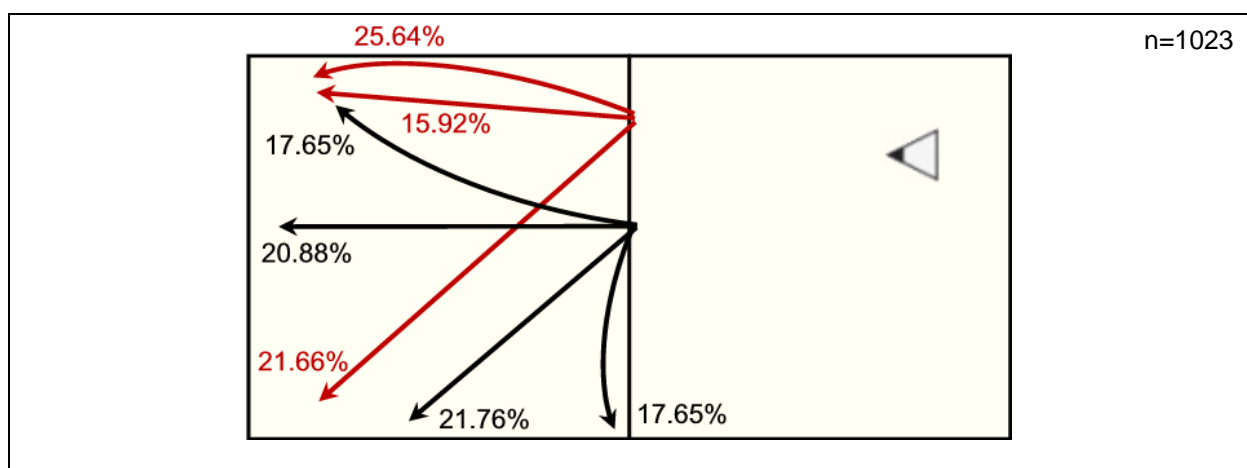


Abb. 8.128. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Rogers

### 8.2.7.13 Angriffsleistung von Baracetti

Baracetti führt in zwei für die Betrachtung relevanten Sektoren Angriffe durch (vgl. Abb. 8.129). Von der Position „halb links“ werden 65.67% der Aktionen ausgeführt und ein Wirkquotient von 2.80 erzielt. Als alternativen Angriffsort nutzt er in 28.96% der Fälle die Mitte des Spielfelds und erreicht mit einem Wirkquotienten von 3.18 ein Ergebnis oberhalb der Standardabweichung. Der Argentinier nimmt den geteilten siebten Platz im Ranking der Angriffsleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.104) und erzielt einen Gesamtwirkquotienten von 2.92. Somit kann er seine hervorragende Annahmeleistung (vgl. Abb. 8.61) und das gute Zuspiel seines Partners (vgl. Abb. 8.83) nicht adäquat in eine überdurchschnittliche Angriffsquote umsetzen.

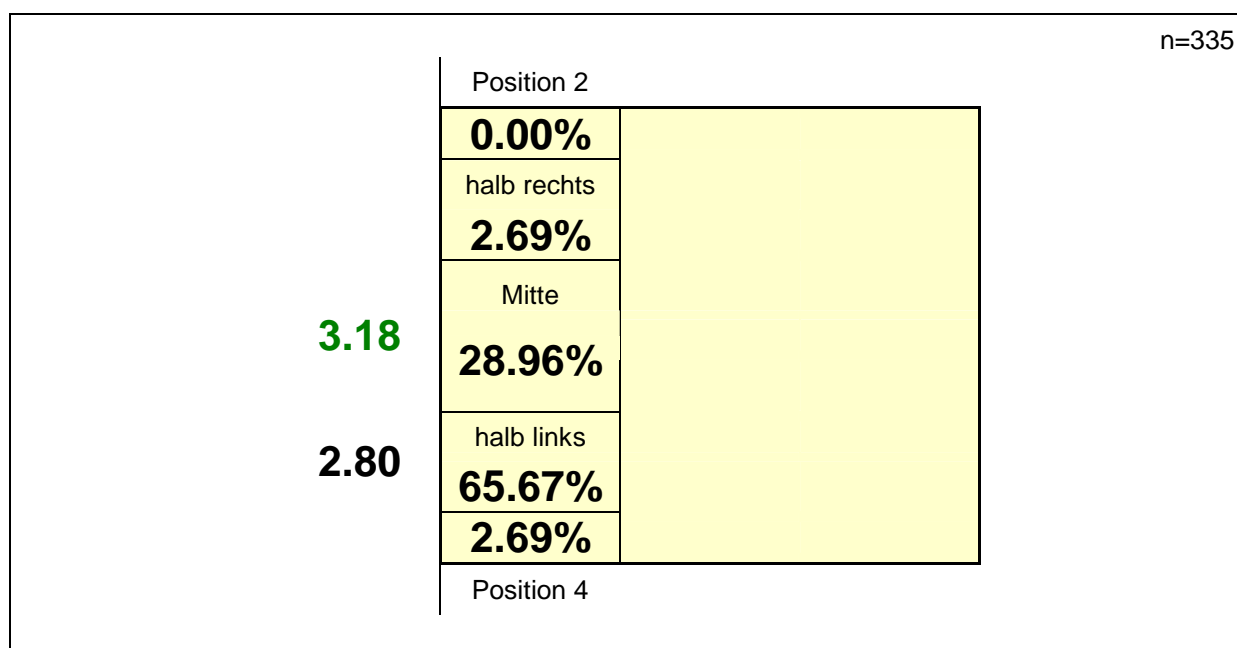


Abb. 8.129. Angriffsorte und Wirkquotienten von Baracetti

Von seinem Hauptangriffsort aus schlägt Baracetti 43.64% der Bälle in die Diagonale, was einen deutlich erhöhten Anteil gegenüber der Verteilung aller Spieler darstellt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.130). Für diesen Angriffsort lassen sich ansonsten keine anderen auffallenden Häufigkeiten diagnostizieren. Von seinem alternativen Angriffsort in der Feldmitte führt Baracetti fast ein Drittel Diagonalschläge aus, was ebenfalls eine Erhöhung gegenüber der Standardverteilung darstellt. Von dieser Position sind jedoch die Line Shots in Richtung der Position 1 die primär verwendete Angriffstechnik des Argentiniers. Diese Variante wählt Baracetti in 44.33% der Fälle und liegt damit weit über dem Anteil der Standardverteilung. Der Ex-Weltmeister wählt den Angriffsort in der Feldmitte häufig, wenn er zuvor im kurzen oder mittleren Sektor der H&W-Zone annehmen musste. Nach solchen Aufschlägen reicht die Zeit nicht mehr aus, um den Angriffsort in Richtung der Standardposition zu verschieben.

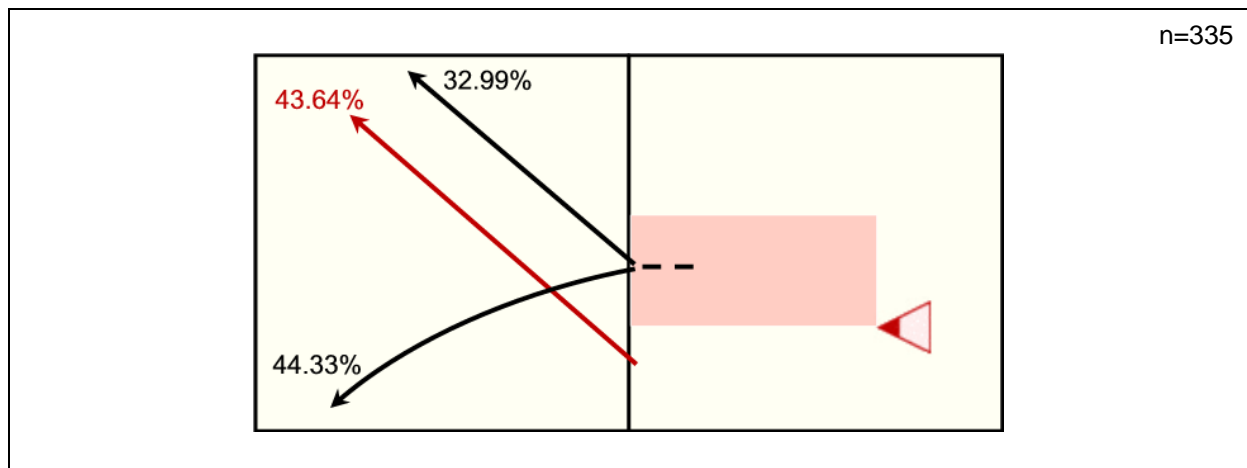


Abb. 8.130. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Baracetti

- Wenn Baracetti mit Aufschlägen in Richtung der kurzen oder der mittleren H&W-Zone angespielt wird, dann agiert er meistens vom Angriffsort „Mitte“!
- Wenn Baracetti von seiner Standardposition aus angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in Richtung der Diagonalen!
- Wenn Baracetti aus der Mitte angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in Richtung der Diagonalen und wendet sehr oft Line Shots an!

#### 8.2.7.14 Angriffsleistung von Conde

Martin Alejo Conde nutzt primär zwei Angriffsorte, welche sich hinsichtlich ihres Wirkquotienten elementar voneinander unterscheiden. Conde agiert mit einem Anteil von 62.33% meistens von der Position „halb rechts“ (vgl. Abb. 8.131). Von hier aus erreicht er einen Wirkquotienten von 3.15, welcher sich deutlich oberhalb der Standardabweichung aller Spieler befindet.

Das Gegenteil gilt für seinen zweiten Angriffsort, die Feldmitte, von wo aus Conde nur einen Wirkquotienten von 1.80 erzielt, welcher sich extrem weit unterhalb der Standardabweichung aller Spieler befindet. Diesen Angriffsort nutzt der Argentinier immerhin in 28.22% aller Fälle. Dieser bedeutende Qualitätsunterschied macht Conde mit einem Gesamtwirkquotienten von 2.70 zum viertschlechtesten Angreifer aller untersuchten Spieler (vgl. Abb. 8.104).

Die ortsgebundenen Leistungsschwankungen bieten gute Ansatzpunkte für die Strategieentwicklung gegen Conde, denn der Angriffsort des Argentiniers ist vorhersehbar. Er wählt fast immer einen geraden Anlaufweg aus der Annahme zum Angriffsort. Nach Aufschlägen in die H&W-Zone agiert er von seiner mittleren Angriffsposition (vgl. Abb. 8.132). Wird er hingegen im Bereich der Position 1 an-

gespielt, versucht der Argentinier, möglichst oft aus dem Bezirk „halb rechts“ anzugreifen.

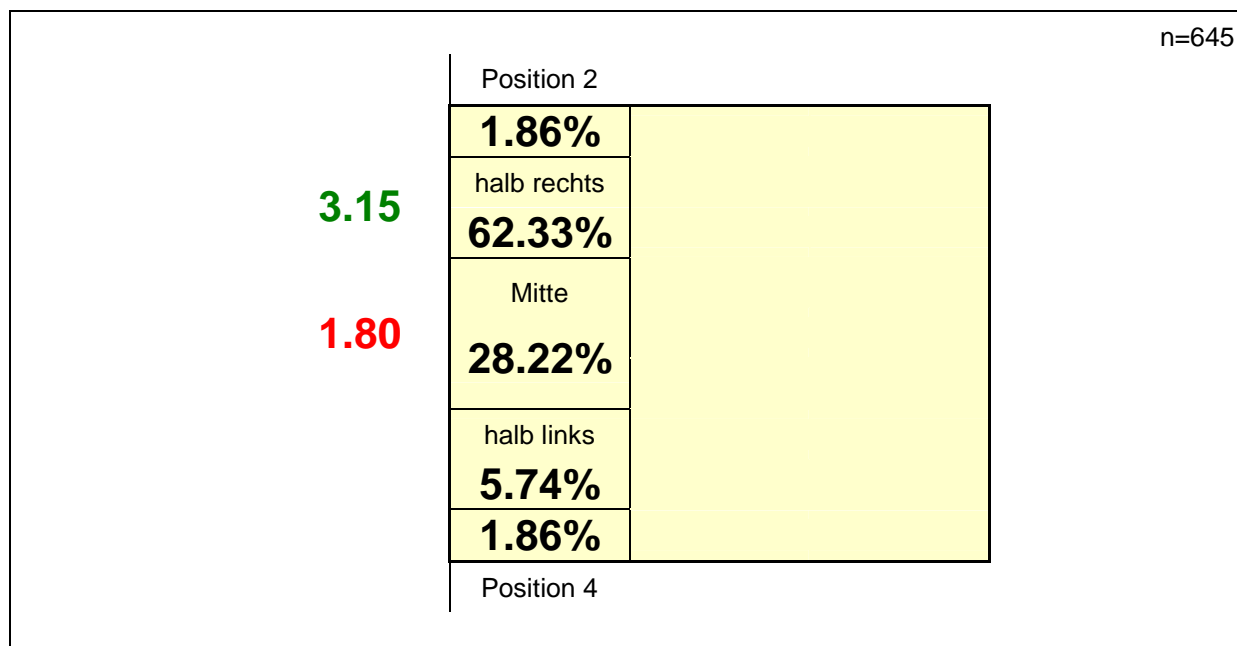


Abb. 8.131. Angriffsart und Wirkquotienten von Conde

Conde gestaltet sein Angriffsspiel extrem flexibel und wendet eine Mischung aus Shots und Hits an. Von der Position „halb rechts“, seinem Hauptangriffsort, sind die Line Shots und Cuts mit einem Anteil von jeweils 15.67% seine beiden Hauptoptionen (vgl. Abb. 8.132). Der Anteil der Line Shots liegt leicht unterhalb und der der Cuts etwas oberhalb der Standardverteilung aller Athleten (vgl. Abb. 7.26). Alle Schlagvarianten sind von diesem Angriffsort aus unterproportional vertreten. Conde wartet mit seinen Angriffshandlungen sehr lange, lässt den Ball fallen und spielt dann oft im letzten Augenblick in einen freien Feldsektor. Auch aus der Feldmitte schlägt Conde nur 18.68% der Bälle in die Diagonale, was im Vergleich zu den anderen untersuchten Spielern einen niedrigen Anteil für die Hauptschlagrichtung darstellt. Der mit über einem Viertel hohe Anteil von Schlägen in Richtung der Position 6 der Gegner ist seine häufigste Angriffsoption. Die Line Shots mit einem Anteil von 18.68% kommen ebenfalls häufiger vor, als bei anderen Aktiven.

- Wenn gegen Conde in den Bereich der Feldmitte aufgeschlagen wird, dann agiert er meistens vom Angriffsort „Mitte“, und wenn er im Bereich der Position 1 angespielt wird, von „halb rechts“!
- Wenn Conde von seinen Standardpositionen aus angreift, dann agiert er sehr flexibel und wendet wenig Hits, dafür aber mehr Cuts als andere Spieler an!
- Wenn Conde aus der Mitte angreift, dann wendet er weniger Diagonal- und Linienschläge als andere Spieler an!



- Wenn Conde aus der Mitte angreift, dann wendet er häufiger als andere Spieler Schläge in die Feldmitte und Line Shots an!

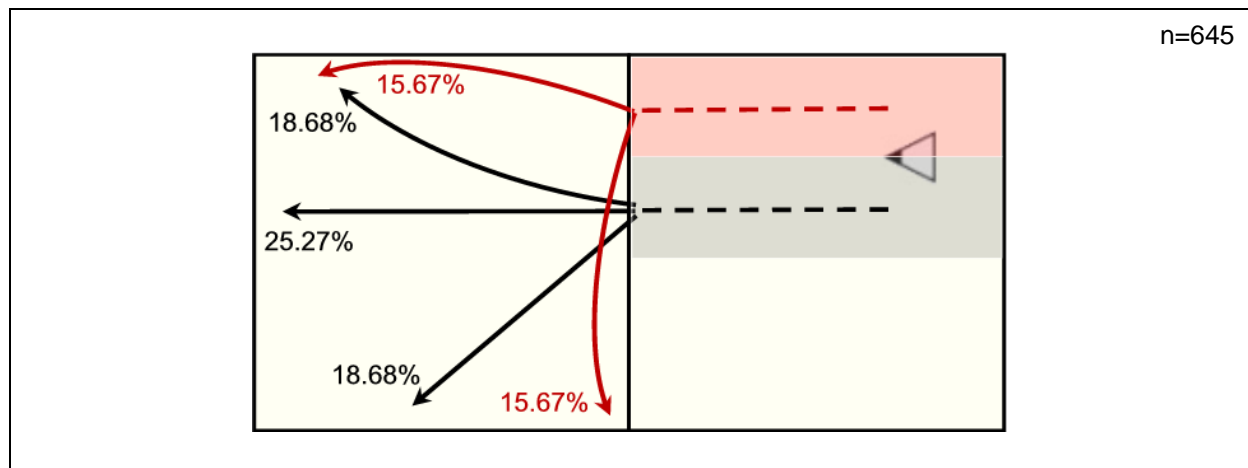


Abb. 8.132. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Conde

### 8.2.7.15 Angriffsleistung von Heuscher

Patrick Heuscher nutzt für das Spielelement Angriff verschiedene Positionen, von denen drei in einer für die Untersuchung relevanten Häufigkeit von über 10% vorkommen.

n=327

	Position 2	
	<b>0.00%</b>	
	halb rechts	
	<b>2.75%</b>	
	Mitte	
<b>3.39</b>	<b>12.54%</b>	
	halb links	
<b>2.85</b>	<b>74.31%</b>	
<b>3.00</b>	<b>10.40%</b>	
	Position 4	

Abb. 8.133. Angriffsorte und Wirkquotienten von Heuscher

Bei dem Schweizer hängt der Angriffsort vom Zuspielort seines Partners ab, welcher versucht, eine räumlich-zeitlich günstige Situation zu kreieren. Mit einem Anteil von 74.31% der Aktionen bildet die Position „halb links“ den meist frequentierten Angriffsort von Heuscher (vgl. Abb. 8.133). Deutlich seltener greift er aus

der Feldmitte (12.54%) und von der Außenposition 4 (10.40%) an. Mit einem Wirkquotienten von 3.39 aus der Feldmitte erreicht Heuscher ein Ergebnis oberhalb der Standardabweichung für das Spielelement Angriff. Die Quoten von 2.85 von der Position „halb links“ und 3.00 von Außen stellen hingegen keine Auffälligkeit dar. Sein Gesamtwirkquotient liegt mit 2.92 ebenfalls im Bereich der Normalverteilung, und Heuscher ist damit zusammen mit Gartmayer und Baracetti der siebteffektivste aller untersuchten Angreifer (vgl. Abb. 8.104).

Eine Betrachtung der häufigsten Kombinationen von Angriffsorten, -richtungen und -techniken ergibt für Heuscher einen hohen Anteil von Hits. Von seinem primären Angriffsort, der Position „halb links“, schlägt er 33.74% der Bälle in die Diagonale und 19.75% zurück in Richtung der Position 1 der Gegner (vgl. Abb. 8.134). Die Diagonalschläge stellen bei Patrick Heuscher gegenüber der Verteilung aller untersuchten Beachvolleyballer einen leicht erhöhten Anteil dar, während die Linienschläge unterproportional vertreten sind (vgl. Abb. 7.26). Von der Außenposition 4 aus agiert Heuscher gegenüber der Standardverteilung mit hohen Anteilen von Lösungen in Richtung der Linie. Der Schweizer schlägt 41.18% der Bälle die Linie entlang und spielt in 26.47% der Fälle Line Shots. Aus der Feldmitte sind mit einem Anteil von 21.95% die spitzen Diagonalschläge seine primäre Angriffsoption, welche sich aber im Bereich der Standardverteilung aller untersuchten Athleten befindet.

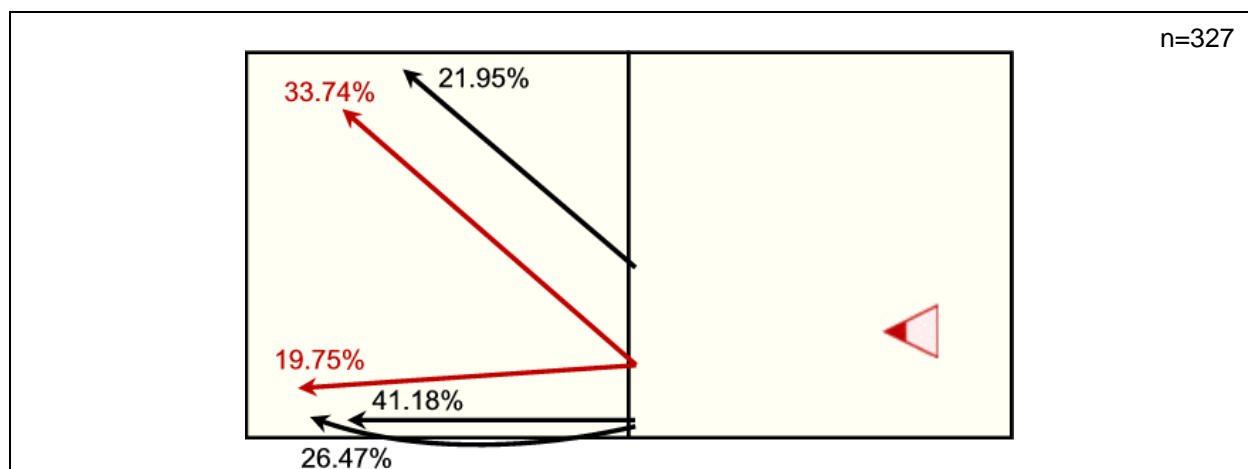


Abb. 8.134. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Heuscher

- Wenn Heuscher von „halb rechts“ angreift, dann schlägt er etwas öfter als andere Spieler in die Diagonale und agiert selten mit Shots!
- Wenn Heuscher von „halb rechts“ angreift, dann schlägt er seltener als andere Spieler in Richtung der Linie!
- Wenn Heuscher von der Außenposition 4 angreift, dann schlägt er über 41% der Bälle die Linie entlang und spielt öfter als andere Spieler Line Shots!

- Wenn Heuscher aus der Mitte angreift, dann schlägt er ca. 22% der Bälle in die spitze Diagonale!

### 8.2.7.16 Angriffsleistung von Heyer

Heyer führt von vier für die Betrachtung relevanten Sektoren Angriffshandlungen durch. Sein primärer Angriffsort ist mit einem Anteil von 40% die Außenposition 2 (vgl. Abb. 8.135). Von hier aus erzielt er einen Wirkquotienten von 3.02, welcher sich oberhalb der Standardabweichung aller Spieler befindet. Ausnahmslos befinden sich seine Wirkquotienten in den Teilsektoren außerhalb der Standardabweichung. Von der Position „halb rechts“ aus agiert der Schweizer in 28.57% der Fälle und erreicht mit 2.40 seinen schlechtesten Wirkquotienten. Die 18.57% Angriffe aus der Feldmitte gestaltet Heyer mit einem Wirkquotienten von 3.39 hingegen deutlich erfolgreicher. Mit 3.63 erreicht der Eidgenosse allerdings seine beste Quote vom Angriffsort „halb links“, welchen er in 11.71% der Fälle aufsucht. Von dieser Position agiert er sehr flexibel, und es lassen sich keine größeren Anhäufungen von Technik-Richtungs-Kombinationen feststellen.

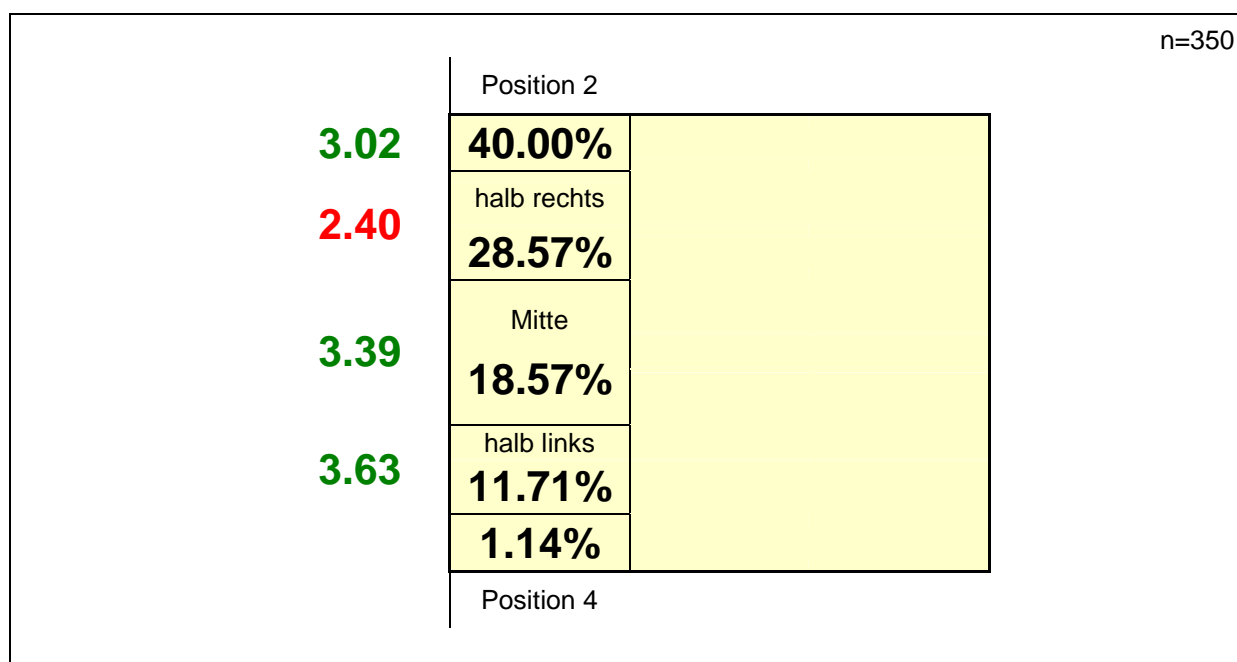


Abb. 8.135. Angriffsorte und Wirkquotienten von Heyer

Dieser deutliche Qualitätsunterschied zwischen den verschiedenen Angriffsorten würde einen Ansatz für die Strategieentwicklung bieten. Bei Heyer lässt sich jedoch nur eine Verknüpfung von Annahmehandlungen im Bereich der Position 1 mit dem Angriffsort Außen an der Antenne der Position 2 feststellen (vgl. Abb. 8.136). Die übrigen Orte werden, unabhängig vom Annahmeort, in Korrelation zum Zuspieldort gewählt.

Bedingt durch seine schlechte Quote von dem Angriffsort „halb rechts“, erreicht Heyer einen Gesamtwirkquotienten von 2.99 (vgl. Abb. 8.104). Dieser Wert führt für den Schweizer zum vierten Platz im Athletenranking für dieses Spielelement. Eine noch bessere Angriffsquote und damit ein Resultat oberhalb der Standardabweichung wäre für Heyer aufgrund seiner guten Leistungen von den übrigen Orten durchaus möglich.

Die Analyse der am häufigsten vorkommenden Kombinationen von Angriffsorten, -richtungen und -techniken ergibt für Sascha Heyer eine ungewöhnliche Konzentration von zielgebundenen Aktionen. Die beiden Hauptziele seiner Angriffsbemühungen sind für Schläge die Position 1 und für Shots die Position 5 der Gegner. Von seinem primären Angriffsort schlägt er fast 30% der Angriffe in die Diagonale, und sein Anteil von 24.29% Line Shots stellt eine Erhöhung gegenüber der Standardverteilung dar (vgl. Tab. 7.11 und Abb. 8.136). Von der Position „halb rechts“ schlägt er 28% der Bälle in die Diagonale, was einen Anteil knapp unterhalb der Standardverteilung aller Athleten darstellt. Von hier aus sind die jeweils 19% Schläge in Richtung der Position 6 und die Line Shots überproportional oft vertreten. Der Anteil von 32.31% Diagonalschlägen aus der Feldmitte stellt ebenfalls eine Erhöhung gegenüber der Standardverteilung dar.

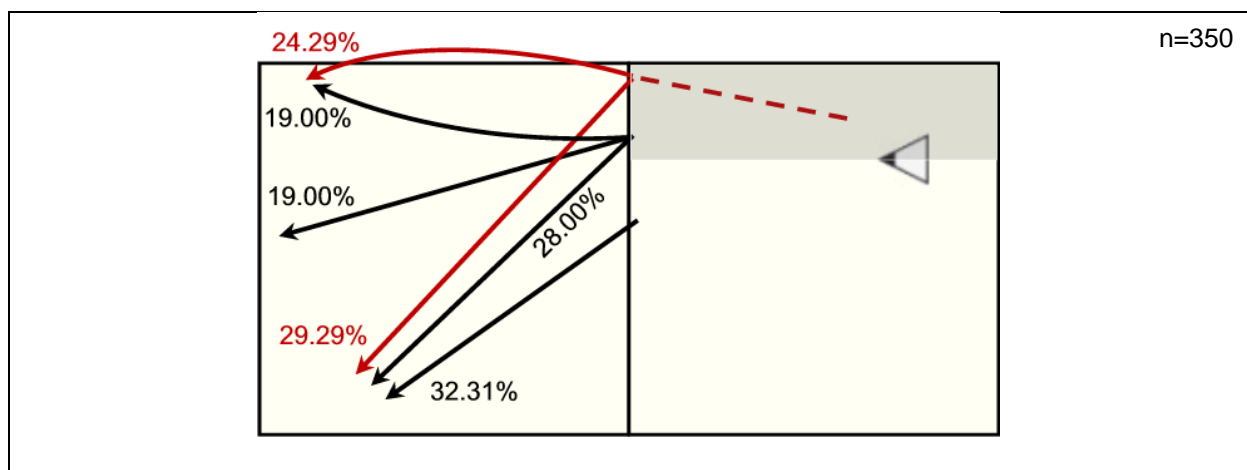


Abb. 8.136. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Heyer

- Wenn gegen Heyer in den Bereich der Position 1 aufgeschlagen wird, dann greift er überwiegend vom Angriffsort Position 2 aus an!
- Wenn Heyer von der Außenposition 2 angreift, dann schlägt er fast 30% der Bälle in die Diagonale und spielt öfter als andere Spieler Line Shots!
- Wenn Heyer von „halb rechts“ angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in Richtung der Position 6 und spielt mehr Line Shots!

- Wenn Hoyer aus der Mitte angreift, dann schlägt er etwas öfter als andere Spieler in die Diagonale und agiert selten mit Shots!

### 8.2.7.17 Angriffsleistung von Schacht

Andrew Schacht führt in allen Sektoren Angriffshandlungen durch (vgl. Abb. 8.137). Bedingt durch das komplexe Sideoutspiel seines Teams, greift er von vielen verschiedenen Positionen an, und sein Hauptaktionsort befindet sich sogar auf der Position „halb links“. Diese Stelle kann ein Rechtsspieler im Sideout nur durch Überkopfpässe seines Partners erreichen. Dieses gelingt den Australiern in 30.60% der Angriffssituationen. Von seinem primären Handlungsort erreicht Schacht nur einen Wirkquotienten von 2.19, welcher sich deutlich unterhalb der Standardabweichung befindet. Das trifft auch auf die Wirkquotienten von der Außenposition 4 (2.10) und den von „halb rechts“ (2.50) zu, von wo aus er 11.69%, respektive 14.18% seiner Angriffe abschließt.

<div style="float: right;">n=804</div> <div style="clear: both;"></div>			Position 2
			<b>2.68</b> <b>29.35%</b>
			<b>2.50</b> halb rechts <b>14.18%</b>
			3.00 Mitte <b>14.18%</b>
			<b>2.19</b> halb links <b>30.60%</b>
			<b>2.10</b> <b>11.69%</b> Position 4

Abb. 8.137. Angriffsorte und Wirkquotienten von Schacht

Von der Mitte des Spielfelds agiert Schacht ebenfalls in 14.18% aller Situationen und erreicht einen guten Wirkquotienten von 3.00. Ebenfalls im Bereich der Standardabweichung befindet sich sein Ergebnis (2.68) von der Außenposition 2, welche der Australier in 29.35% der Fälle aufsucht. Schacht nimmt die vorletzte Position im Ranking der Angriffsleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.104) und erzielt mit 2.48 einen Gesamtwirkquotienten unterhalb der Standardabweichung. Das variantenreiche Angriffsspiel seines Teams bringt zwar den gegnerischen Blockspieler in Bewegung, überfordert aber offensichtlich auch das eigene Team, denn die schlechtesten Wirkquotienten werden an den vom Annahmeort am weitesten entfernten Angriffspositionen erzielt.

Schacht wählt seinen Angriffsort, wie bereits erwähnt, unabhängig von seiner Annahmeposition. Der Pass seines Partners wird wie von einem Hallenzuspieler vorher angezeigt, und nur in besonderen Drucksituationen für den Annahmer weichen die Australier von ihrem Plan ab.

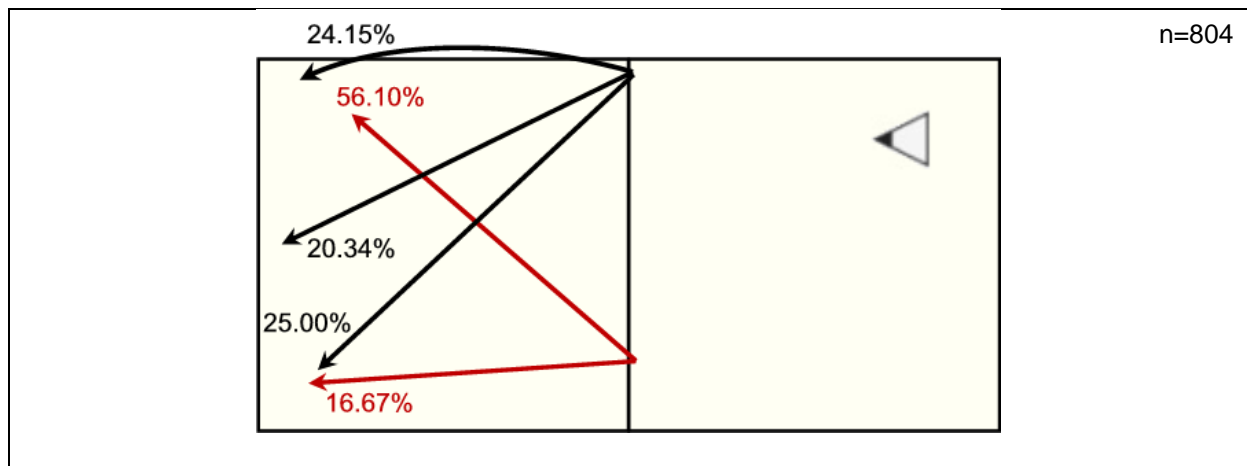


Abb. 8.138. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Schacht

Von seinem Hauptangriffsort aus schlägt Schacht 56.10% der Bälle in die Diagonale, was einen deutlich höheren Wert als bei der Standardverteilung aller Athleten darstellt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.138). Der Anteil von 16.67% Schlägen in Richtung der Linie stellt gegenüber der Standardverteilung einen geringeren Wert dar. Von seinem alternativen Angriffsort, der Außenposition 2, stellen für Schacht die 25% Diagonalschläge ebenfalls die größte Häufigkeitsansammlung dar. Dieser Wert liegt unterhalb der Standardverteilung aller Athleten und ist zudem ein Beleg für das variable Angriffsspiel des Australiers von dieser Position. Schacht agiert nämlich zudem mit 20.34% Hits in Richtung der Position 6 und mit 24.15% Line Shots. Beide Anteile kommen häufiger als bei der Standardverteilung vor. Von seinen übrigen Angriffsorten aus agiert er extrem flexibel, und es lassen sich keine bedeutenden Ansammlungen von Handlungen diagnostizieren. Für Schacht gilt generell, dass er eher viele Hits und wenig Shots anwendet.

- Wenn Schacht von seiner Standardposition aus angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in die Diagonale und weniger oft Linie!
- Wenn Schacht von der Außenposition 2 angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in die Richtung Position 6 und wendet viele Line Shots an!
- Wenn Schacht von der Außenposition 2 angreift, dann schlägt er seltener als andere Spieler in die diagonale Richtung!

### 8.2.7.18 Angriffsleistung von Slack

Slack führt ebenfalls in allen Sektoren Angriffshandlungen durch (vgl. Abb. 8.139). Sein primärer Angriffsort ist die Position 4, von welcher er 30.95% seiner Aktionen durchführt und mit 3.75 auch seinen besten Wirkquotienten erzielt.

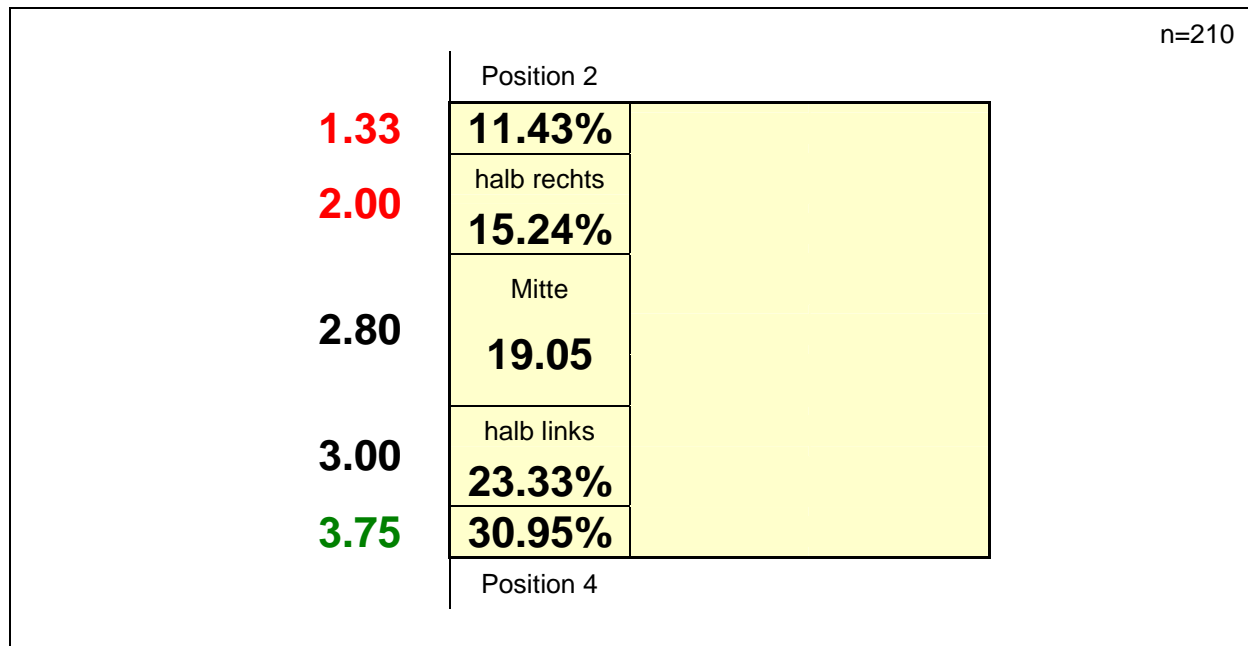


Abb. 8.139. Angriffsorte und Wirkquotienten von Slack

Sein zweiter Angriffsort ist die Position „halb links“, von wo aus er in 23.33% der Fälle agiert und einen Wirkquotienten von 3.00 erreicht. Unterhalb der Standardabweichung liegen mit 2.00 und 1.33 seine Wirkquotienten von der Position „halb rechts“, respektive der Außenposition 4. In 19.05% der Situationen wählt Slack die Mitte als Angriffsort und erreicht einen Wirkquotienten von 2.80. Wie bei seinem Partner gilt auch für Slack, dass die Angriffsleistung mit zunehmender Distanz zum Annahmeort schlechter wird.

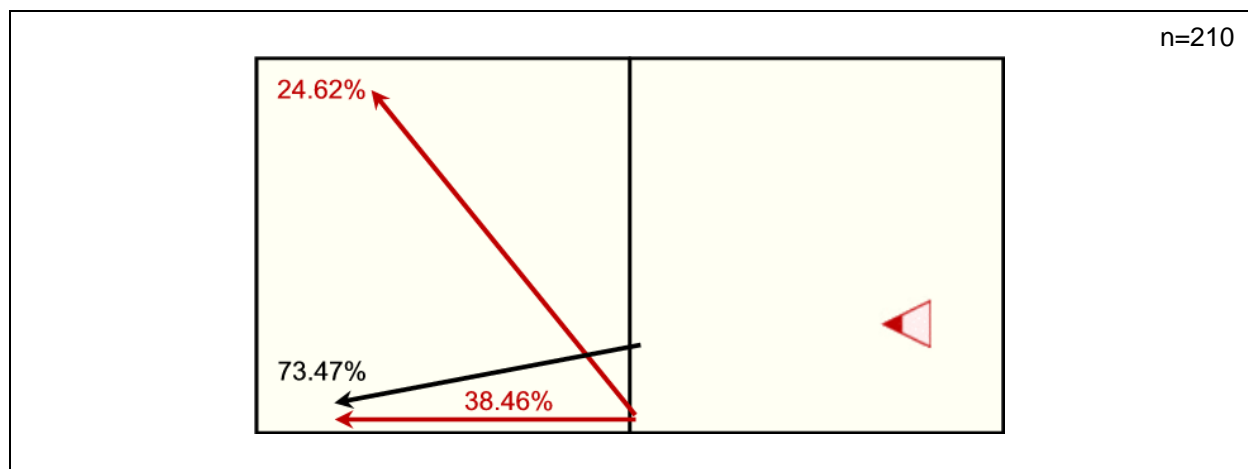


Abb. 8.140. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Slack

Der Australier nimmt den zwölften Platz im Ranking der Angriffsleistungen aller untersuchten Spieler ein (vgl. Abb. 8.104) und erzielt einen Gesamtwirkquotienten von 2.85. Slack wählt seinen Angriffsort nach vorheriger Absprache mit seinem Partner und unabhängig von der Annahmeposition.

Slack schlägt von seinem Hauptangriffsort aus fast ein Viertel aller Angriffe in die Diagonale, was einen geringeren Wert als bei der Standardverteilung darstellt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.106). Der Anteil von 38.46% Linienschlägen bedeutet hingegen eine höhere Konzentration als bei der Standardverteilung. Immer, wenn es der gegnerische Blockspieler zulässt, schlägt Slack von seiner weiter innen gelegenen Angriffsposition „halb links“ aus an die Seitenlinie zurück. Diese Schläge werden von ihm in 73.47% aller Fälle angewendet und entsprechen der größten Häufigkeitsansammlung einer Kombination aller untersuchten Spieler. Generell agiert Slack fast ausschließlich mit Hits und wenig mit Shots.

- Wenn Slack von der Position 2 aus angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler in Richtung Linie und seltener Diagonal!
- Wenn Slack von der Position „halb links“ angreift, dann schlägt er fast drei Viertel aller Angriffe in Richtung der Linie zurück!

#### 8.2.7.19 Angriffsleistung von Doppler

Clemens Doppler führt in zwei relevanten Sektoren Angriffshandlungen durch. Sein primärer Angriffsort ist die Position „halb rechts“. Von hier führt er 59.63% seiner Aktionen aus und erreicht einen Wirkquotienten von 2.71 (vgl. Abb. 8.141).

Von der Position 2 agiert Doppler in 28.81% der Fälle und erreicht mit einem Wirkquotienten von 2.20 einen Wert unterhalb der Standardabweichung. Der Österreicher befindet sich auf dem letzten Platz im Ranking der Angriffsleistungen aller Spieler (vgl. Abb. 8.104) und erzielt einen Gesamtwirkquotienten von 2.46. Obwohl er über eine gute Handlungshöhe verfügt, wirken sich die vielen Eigenfehler von Doppler negativ auf seine Angriffsquote aus.

Von seinem favorisierten Angriffsort aus schlägt Doppler 46.77% seiner Angriffe in die Diagonale, was einen erhöhten Anteil gegenüber der Verteilung aller Spieler darstellt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.142). Er versucht sich im Angriff über seine Schlaghärte durchzusetzen und agiert weniger variantenreich als seine Kollegen.

Von seinem zweiten Angriffsort, der Position 2, agiert Doppler ebenfalls primär mit diagonalen Angriffsschlägen, welche einen Anteil von 42.68% darstellen. Von diesem Ort aus spielt er als zweite Option in 21.66% der Fälle Line Shots, wel-



che ebenfalls einen höheren Wert als bei der Standardverteilung ausmachen. Da das Ziel seiner beiden Hauptangriffskombinationen identisch ist, ergeben sich gute Strategieoptionen für die gegnerische Defensive. Doppler gehört zu den Spielern, welche ihren Angriffsort von der Zuspielposition des Partners abhängig machen, und es lassen sich keine Verbindungen zwischen Annahme- und Angriffssposition erkennen.

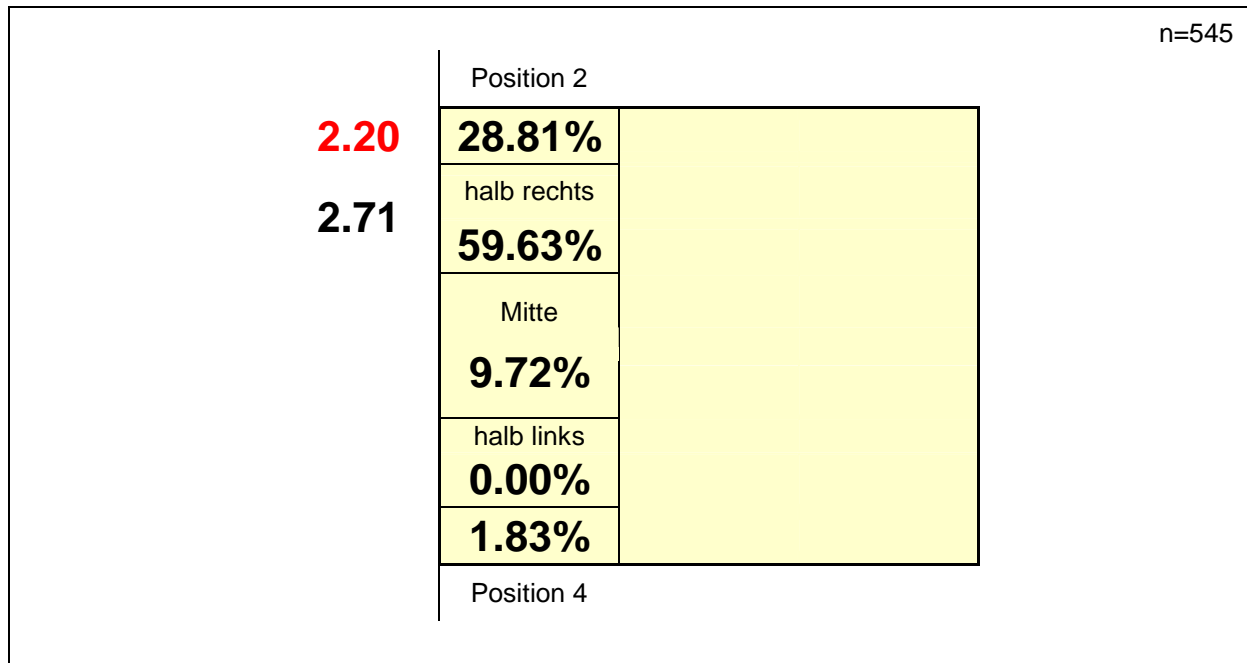


Abb. 8.141. Angriffsorte und Wirkquotienten von Doppler

- Wenn Doppler von seiner Standardposition aus angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler diagonal!
- Wenn Doppler von Außen angreift, dann schlägt er öfter als andere Spieler diagonal und wendet öfter Line Shots an!

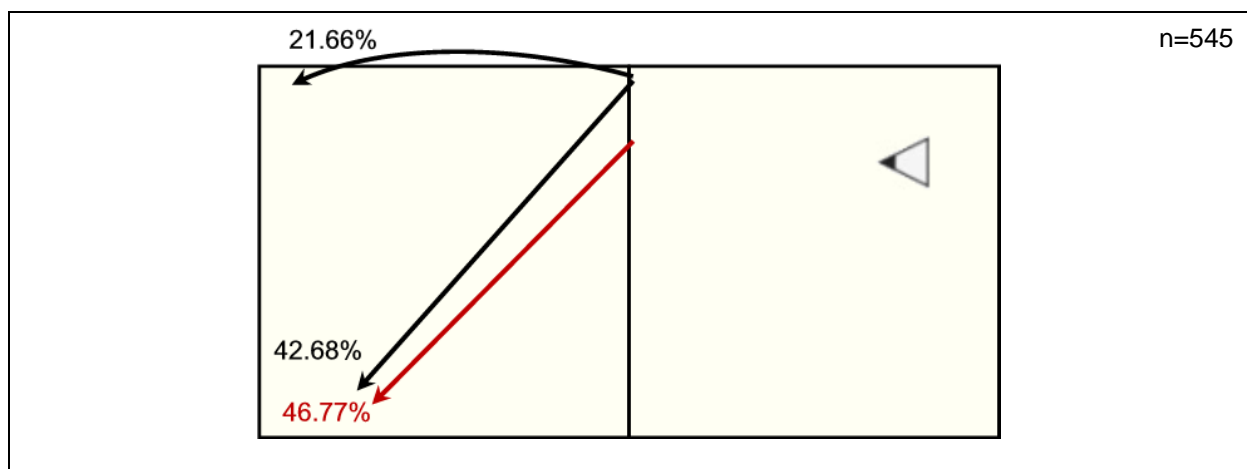


Abb. 8.142. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Doppler

### 8.2.7.20 Angriffsleistung von Gartmayer

Der Spieler Gartmayer nutzt primär drei Angriffsorte und agiert mit einem Anteil von 53.13% am liebsten von der Position „halb links“ (vgl. Abb. 8.143). Von dort erreicht er einen Wirkquotienten von 2.86. Besser ist seine Angriffsqualität mit Wirkquotienten von jeweils 3.00 von seinen alternativen Angriffsorten, der Position 4, mit einem Anteil von 31.58% und der Mitte mit 15.29%. Alle drei Wirkquotienten befinden sich innerhalb der Standardabweichung aller Spieler. Als Gesamtwirkquotient im Spielelement Angriff erreicht der Österreicher einen Wert von 2.92 und befindet sich damit zusammen mit Heuscher und Baracetti auf der siebten Position des Athletenrankings aller Spieler (vgl. Abb. 8.104).

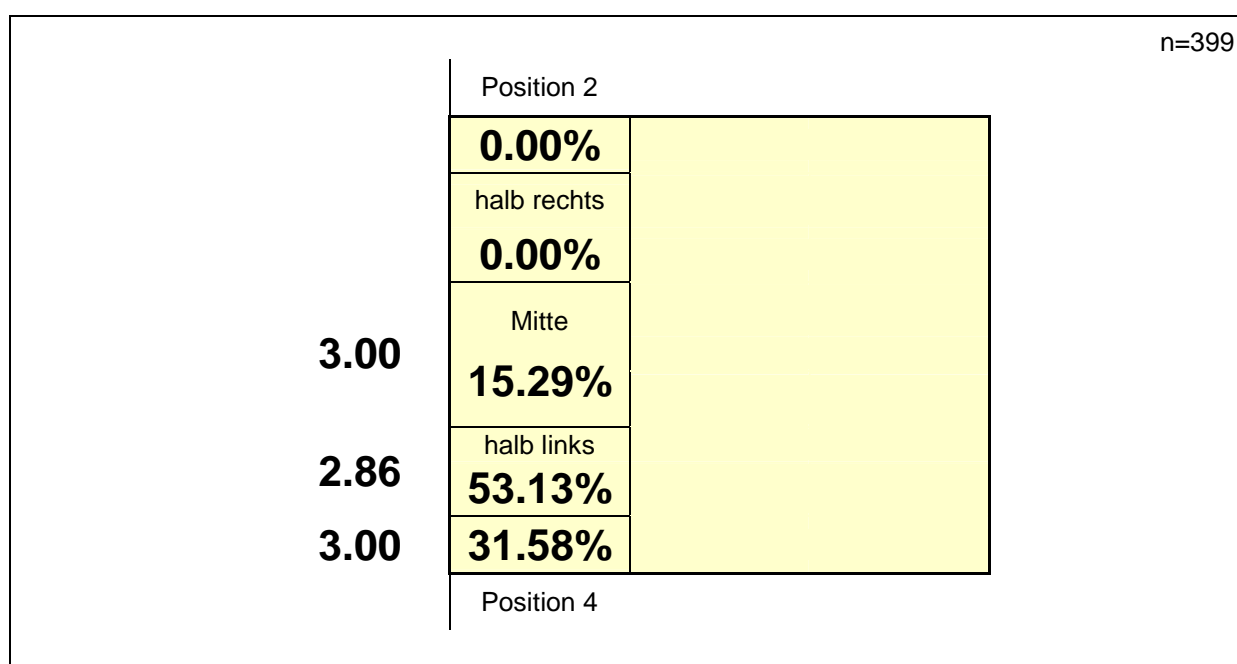


Abb. 8.143. Angriffsorte und Wirkquotienten von Gartmayer

Von der Position „halb links“ schlägt Gartmayer 39.62% der Angriffe in die Diagonale, was im Vergleich zu anderen Spielern einen höheren Anteil für die Hauptschlagrichtung darstellt (vgl. Abb. 7.26 und Abb. 8.144). Von diesem Angriffsort wendet der Österreicher zudem in jeweils 15.57% der Fälle Line Shots und Hits in Richtung Linie an. Beide Optionen kommen seltener vor als bei der Standardverteilung aller Athleten.

Gartmayer agiert von seinem weiter außen liegenden Angriffsort, der Position 4, vorwiegend mit Hits. Er schlägt ein Drittel der Bälle entlang der Linie und nur 15.08% in die Diagonale. Letztgenannte Anhäufung ist unterproportional und die Linienvariante überproportional gegenüber der Standardverteilung vertreten. Der Österreicher versucht, über Täuschungen im Anlauf die gegnerischen Blockspieler über seinen eigentlichen Angriffsort im Unklaren zu lassen. Nach Aufschlägen in die H&W-Zone greift Gartmayer vorwiegend von der Angriffsposition „halb links“ an.

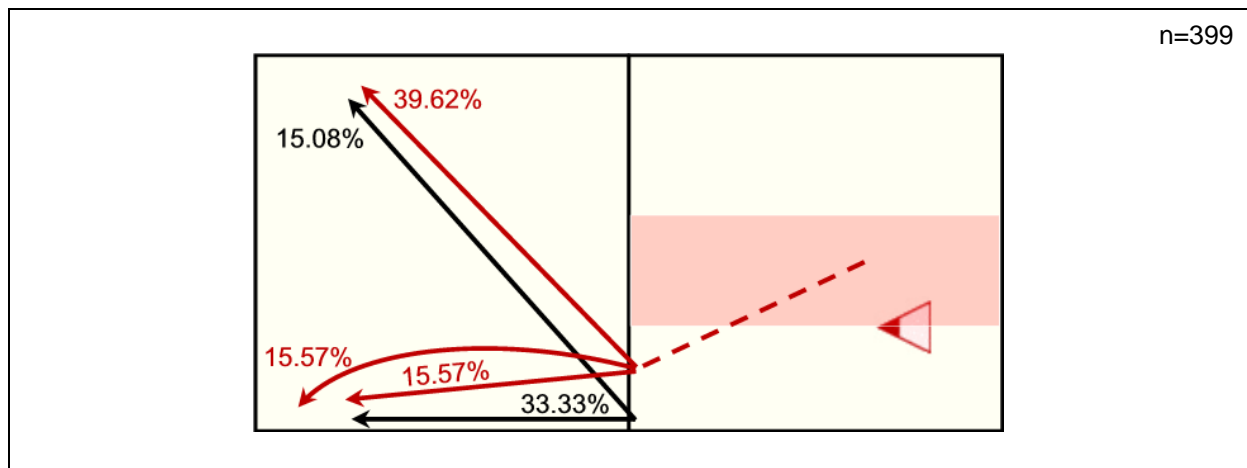


Abb. 8.144. Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Gartmayer

- Wenn Gartmayer mit Aufschlägen in den Bereich H&W angespielt wird, dann greift er meistens vom Angriffsort „halb links“ an!
- Wenn Gartmayer von seinen Standardpositionen aus angreift, dann wendet er in fast 40% der Fälle Diagonalschläge an!
- Wenn Gartmayer von seinen Standardpositionen aus angreift, dann wendet er seltener als andere Spieler Line Shots und Linienschläge an, dennoch bilden diese seine wichtigsten Alternativen!
- Wenn Gartmayer von Außen angreift, dann schlägt er seltener als andere Spieler in Richtung Diagonale, öfter Richtung Linie und wendet selten Shots an!

### 8.2.8 Resümee der Angriffssituation

Die Analyse der Angriffsleistungen der Athleten ergibt einige strukturelle Erkenntnisse. Generell lassen sich die Spieler bezüglich der Verknüpfung von Annahme- und Angriffsort in drei Gruppen unterteilen. Ein Teil der Athleten wählt seine Angriffsorte völlig unabhängig von den Annahmepositionen. Diese Spieler agieren nach dem Prinzip, den Angriffsort in einem fest definierten Abstand zur Zuspielposition ihres Partners einzunehmen. Dabei werden die verschiedenen Winkel zwischen Annahme- und Zuspielort berücksichtigt, und der Angriffsaufbau kann als *personenbezogen* bezeichnet werden, denn er hängt von der Position der Zuspielperson ab. Ebenfalls unabhängig vom Annahmeort agieren die Australier Schacht und Slack. Einzig diese beiden Spieler legen aber vor den Aufschlägen der Gegner ihre Angriffsposition fest und reagieren nicht auf den Zuspielort des Partners. Die beiden Australier agieren somit *passbezogen*. Die dritte Gruppe von Spielern wählt ihren Angriffsort, zumindest teilweise, in Abhängigkeit vom Annahmeort. Diese Gruppe agiert *positionsbezogen*, denn es be-

steht eine Absprache von bestimmten Pässen in Bezug auf einige Annahmезonen. Einzig der Argentinier Conde hat sogar für alle Annahmeorte seine Angriffsorte vordefiniert (vgl. Abb. 8.132). Diese Erkenntnisse sind für die Strategieentwicklung gegen die jeweiligen Spieler von Bedeutung. Gegen Spieler der ersten beiden Gruppen sollte vorwiegend in deren schlechteste Annahmезonen serviert werden, da der Angriffsort nicht vorherbestimmt werden kann. Für Athleten der dritten Gruppe kommen auch Aufschläge in stärkere Annahmезonen in Frage, da ggf. einige Annahmeorte mit bestimmten Angriffspositionen verknüpft sind. Hierbei sind solche mit Wirkquotienten außerhalb der Normalverteilung von besonderem Interesse für die Strategienentwicklung.

Die Gesamtleistung der Athleten im Spielelement Angriff differiert nicht besonders stark voneinander. Dabei liegt das Spektrum der Gesamtwirkquotienten zwischen 2.46 für Doppler und 3.08 für Xu. Den schlechtesten Angreifern, wie Doppler und Schacht (vgl. Abb. 8.104) stehen auch schlechte Zuspieler zur Seite (vgl. Abb. 8.82 und Abb. 8.83). Die besten Angreifer, wie Xu und Fabio, zeichnen sich durch enorme Handlungshöhen aus und können schlechte Annahmen und durchschnittliche Zuspiele durch ihre Abschlaghöhe und -härte oftmals kompensieren. Außerdem spielt Fabio an der Seite des besten Zuspielers aller untersuchten Athleten. Die Nachteile im Bereich der Konstitution bei den Rechtsspielern (vgl. Kap. 7.2) spiegelt sich auch bei deren Angriffsleistung wieder. Im Durchschnitt erreichen die Rechtsspieler einen Wirkquotienten von 2.73 im Spielelement Angriff, gegenüber 2.91 im Mittel bei den Linksspielern.

Anders als bei den Gesamtwirkquotienten lassen sich in den Teilbereichen der Angriffsorte große Qualitätsunterschiede für dieses Spielelement feststellen. Fast jeder Spieler verfügt über mindestens einen Angriffsort mit einem Wirkquotienten außerhalb der Normalverteilung. Falls es möglich ist, sollte durch das eigene Aufschlagverhalten die gegnerische Annahmeposition und ggf. der Angriffsort so beeinflusst werden, dass die Wahl von Bereichen mit guten Wirkquotienten vermieden und solche mit schlechten Quoten forciert werden. Dieses trifft besonders auf Athleten wie Heyer und Conde zu, deren Teilwirkquotienten sich ausnahmslos ober- oder unterhalb der Normalverteilung befinden. Wenige Spieler, wie Ricardo, Wu und Gartmayer, zeichnen sich durch eine hohe Konstanz aus und erreichen in allen Angriffszonen annähernd gleich gute Wirkquotienten.

Des Weiteren lassen sich die Athleten bzgl. ihrer Wahl der Kombination von Angriffstechniken und -richtungen in drei Kategorien einteilen. Dabei kann eine Zugehörigkeit eines Athleten zu zwei Gruppen, wie die folgenden Beispiele belegen, durchaus vorkommen. Ein Teil der Spieler bevorzugt unabhängig von ihrer Angriffsposition bestimmte Kombinationen und agiert damit *zielorientiert*. Diese Spieler bevorzugen ein Angriffsziel, welches mit einer Technik häufig anvisiert wird. Beispielsweise schlagen Spieler wie Slack, Kolodinsky oder Heuscher, von

beiden Hauptangriffsorten aus viel in Richtung der Position 1, oder Dalhausser und Emanuel führen unabhängig vom Angriffsort viele Diagonalschläge durch.

Eine andere Gruppe von Athleten agiert von einer Position aus gerne mit einer bestimmten Kombination, welche jedoch von den anderen Angriffspositionen keine große Rolle spielt. Doppler, Gartmayer, Schuil, Heuscher, Kolodinsky und Dalhausser wenden Line Shots nur häufig von einer bestimmten Angriffsposition aus an, und Nummerdor spielt Cuts ausschließlich von einer einzigen Position aus. Diese Athleten gehören durch ihr Verhalten zu den *ortsorientierten* Spielern.

Zur dritten Gruppe gehören die Profis, welche mit ihren Angriffshandlungen prinzipiell lange warten und erst spät auf das jeweilige Defense-Verhalten des Gegners reagieren. Diese Spieler, wie Rogers oder Conde, zeichnen sich durch eine große Kombinationsvielfalt aus, sind für den Gegner oftmals schwer zu durchschauen und agieren *situationsorientiert*. Allerdings korreliert die Vielfalt nicht unbedingt mit der Qualität. Besonders diese Spielertypen müssen ihr Angriffsspiel auf diese Weise gestalten, denn ihnen fehlt eine sehr effektive Angriffsoption und sie können sich nicht, wie einige Kollegen, im Angriff über ein Power-Volleyballspiel behaupten. Folglich belegen diese Spieler auch keinen der vorderen Plätze im Athletenranking (vgl. Abb. 8.104).

Ein weiteres Negativbeispiel für ein besonders variantenreiches Angriffsspiel stellen die beiden Australier Schacht und Slack dar. Ihr Kombinationsspiel ist technisch zu kompliziert und führt zu unnötigen Qualitätseinbußen. Ein Beleg hierfür ist die Tatsache, dass sie die schlechtesten Wirkquotienten durch ihre am weitesten vom Annahmeort entfernten Angriffshandlungen erzielen (vgl. Abb. 8.137 und Abb. 8.139). Die Australier würden mit weniger Komplexität mehr Effektivität erreichen.

In die Betrachtung der Angriffshandlungen wurde auch die taktische Option der zweiten Bälle integriert. Da diese Variante in der Weltspitze der Männer, im Gegensatz zu den Frauen, kein spielentscheidendes Element darstellt, wurde auf eine separate Aufstellung verzichtet (vgl. Kap. 7.4.3). Trotzdem sollen an dieser Stelle einige grundlegende Feststellungen aufgeführt werden. Alle zwanzig untersuchten Spieler haben im Rahmen der analysierten Spiele gelegentlich die zweiten Ballkontakte als Angriffsschläge ausgeführt. Bei den meisten Athleten geschah dieses ausschließlich, um Zuspilfehler in Drucksituationen zu vermeiden und nicht als überraschende Finte. Diese Feststellung trifft auf alle Athleten bis auf Slack, Kolodinsky, Schuil und Dalhausser zu. Bei diesen vier Spielern werden die Angriffe der zweiten Bälle vorwiegend eingesetzt, um den Sideout spielenden Partner zeitweise zu entlasten und selbst als Angreifer zu fungieren. Besonders bei knappen Spielständen und nach einem vorangegangenen Fehler des Partners wird von diesen Athleten dieses taktische Mittel eingesetzt.

### 8.3 *Technisch-taktische Teamanalyse*

In diesem Abschnitt wird der gesamte Defensiv-Bereich betrachtet und besonders das Zusammenspiel von Block und Feldabwehr analysiert. Da auf das Verhalten der Gegner in diesem Bereich kein direkter Einfluss genommen werden kann, steht die Beobachtung von Häufigkeiten und von Besonderheiten in komplexen Situationen (Fake Block) im Vordergrund.

Ergänzend zum Verteidigungsverhalten erfolgt auch eine teaminterne Überprüfung der Annahmequalität im H&W-Sektor. Außerdem gibt eine Analyse der quantitativen Sideout-Verteilung innerhalb der Teams Aufschlüsse über die elementare Aufschlagstrategie anderer Teams gegen den jeweiligen Gegner.

Entgegen den bisherigen Betrachtungen in diesem Kapitel werden die folgenden Analysen jeweils teamweise erfolgen und nicht mehr personenbezogen. Diese Vorgehensweise wird notwendig, da die untersuchten Aspekte durch das Zusammenwirken zweier Athleten gekennzeichnet sind und ein gemeinsames Konzept vorausgeht.

#### 8.3.1 *Technisch-taktische Betrachtung der Verteidigungssituation*

Unter Standardbedingungen kann das eigene Angriffsverhalten an die situationsbezogene gegnerische Abwehrstrategie angepasst werden. Aber auch team-spezifische Besonderheiten, wie die häufige Anwendung der Doppelung, spielen für die Strategieentwicklung eine Rolle. Noch wichtiger ist die Analyse des Verteidigungsverhaltens der Teams während der Fake Block-Handlung, denn diese besondere Situation kommt in der Weltspitze der Männer nur vor, wenn der Angreifer unter Druck geraten ist und keine optimale Position erreichen kann. Besonders dann ist der Angreifer häufig nicht mehr in der Lage, das gegnerische Verteidigungsverhalten zu beobachten und ist, neben den Calls des Partners, auf strategische Vorinformationen angewiesen. Handlungshilfen bzgl. dieses Aspektes werden von den Aktiven in den Vorbesprechungen der Wettkämpfe vermehrt eingefordert. Während Fake Block-Situationen kann es aufgrund der großen Komplexität der Handlung oder aus einer situativen Anpassung heraus geschehen, dass eine Feldzone von beiden Spielern gleichzeitig verteidigt wird.

Bei Mannschaften ohne eine Spezialisierung als Block- oder Abwehrspieler wird die Fake Block-Situation in gleicher Weise betrachtet wie bei den spezialisierten Duos, d.h., unabhängig von der an einer bestimmten Handlung beteiligten Person. Die speziellen Merkmale von Universalisten in den Spielelementen Block und Abwehr werden folglich nicht berücksichtigt. Diese Vorgehensweise wird angewendet, da das eigene Angriffsverhalten in Drucksituationen nicht noch zusätzlich auf personelle Gegebenheiten angepasst werden kann, sondern vielmehr auf das entsprechende strategische Grundkonzept gegen die jeweiligen

Gegner zurückgreift. Zur besseren Unterscheidung werden die Verteilungen auf die jeweiligen Feldzonen in den folgenden Grafiken mit identischen Farben markiert.<sup>67</sup>

### 8.3.1.1 Verteidigungsverhalten von Emanuel-Ricardo

Das brasilianische Topduo Emanuel und Ricardo wendet alle Verteidigungssysteme an.

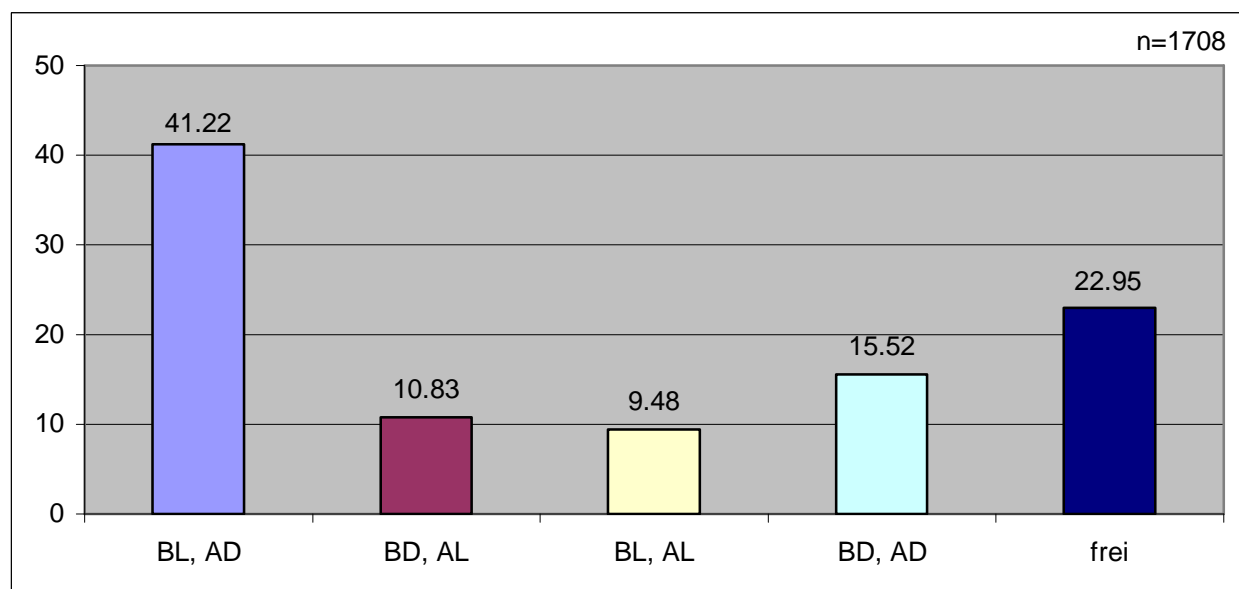


Abb. 8.145. Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Emanuel-Ricardo (Angaben in %)

Die Brasilianer agieren in 41.22% der Verteidigungssituationen mit dem System des Linienblocks und der Diagonalabwehr (vgl. Abb. 8.145). Eine weitere häufig vorkommende Option ist das freie System mit einem Anteil von 22.95%. Die Doppelungen der Diagonalen erfolgen in 15.52% der Fälle und die der Linie in 9.48% der Situationen. Das zweite Standardsystem von Diagonalblocks kombiniert mit Abwehrpositionen an der Linie wenden die Brasilianer in 10.83% der Fälle an. Insgesamt agieren Emanuel und Ricardo sehr variantenreich und sind deshalb für die Gegner in diesem Spielbereich schwer auszurechnen. Die risikoreichen Systeme der Doppelungen und der freien Verteidigung kommen bei den Brasilianern häufiger vor als bei der Verteilung aller Athleten (vgl. Abb. 7.27). Dafür sind die beiden klassischen Systeme bei den Olympiasiegern von Athen unterrepräsentiert.

Emanuel und Ricardo wenden in 144 untersuchten Spielhandlungen Fake Blocks an (vgl. Abb. 8.146). Dabei löst sich der jeweilige Blockspieler in 88.19% der Fälle in Richtung der Linie und ansonsten in Richtung der H&W-Zone. Wenn von

<sup>67</sup> So wird beispielsweise die H&W-Zone, unabhängig davon ob sie vom Block- oder Abwehrspieler verteidigt wird, immer über die Bordeauxrote Farbe symbolisiert.

den nicht vorhandenen Situationen des diagonalen Lösens und der freien Richtungswahl abgesehen wird, entspricht das Verhalten des Blockspielers bei den Brasilianern fast genau der Verteilung aller Spieler (vgl. Abb. 7.28).

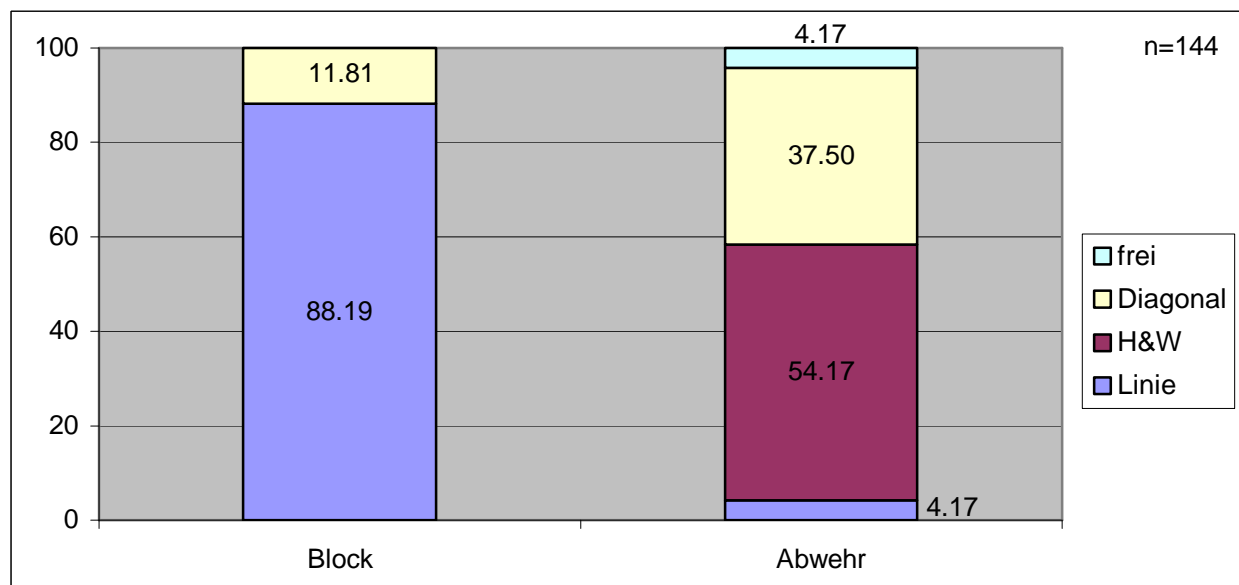


Abb. 8.146. Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Emanuel-Ricardo (Angaben in %)

Deutlich flexibeler als der Blockspieler verhält sich der jeweilige Abwehrspieler des Teams. In etwas über der Hälfte (54.17%) der Aktionen wird die H&W-Zone verteidigt und in 37.50% der Fälle die Diagonale. Nur selten bewegt sich der Abwehrspieler in Richtung der Linie oder agiert frei. Bei den Brasilianern herrschen in der Fake Block-Situation für den Blockspieler die Standardlaufwege vor, während sich der Abwehrspieler für seine Positionswahl häufig an den Bewegungen des Angreifers orientiert und das Konzept keine feste Raumaufteilung vorsieht. Die Verteilung der Abwehrzonen in Fake Block-Situationen ergibt für die Brasilianer gegenüber der Standardverteilung (vgl. Abb. 7.29) eine Erhöhung der Anteile im Diagonalbereich und in der H&W-Zone.

### 8.3.1.2 Verteidigungsverhalten von Fabio-Marcio

Fabio und Marcio, wenden in fast der Hälfte aller Defensiv-Situationen das Standardsystem mit Linienblock und diagonalen Abwehr an (vgl. Abb. 8.147). Dieser Anteil ist gegenüber der Standardverteilung (vgl. Abb. 7.27) genauso erhöht, wie die Verwendung von Diagonalblocks mit Linienabwehr, welche von den Brasilianern in 18% der Fälle angewendet wird. Die Doppelungen der Diagonalen stellen mit einem Anteil von 13.67% ebenfalls gegenüber der durchschnittlichen Anwendungshäufigkeit aller Athleten einen erhöhten Wert dar. Hingegen werden die Systeme der Linien-Doppelungen (4.39%) und das freie System (14.22%) seltener eingesetzt. Das Verteidigungsverhalten des Teams ist stark strukturiert und



wenig kreativ. Ursächlich hierfür ist der träge Esprit des Blockspezialisten Fabio, welcher die Anwendung klar vorstrukturierter Verhaltensmuster bevorzugt.

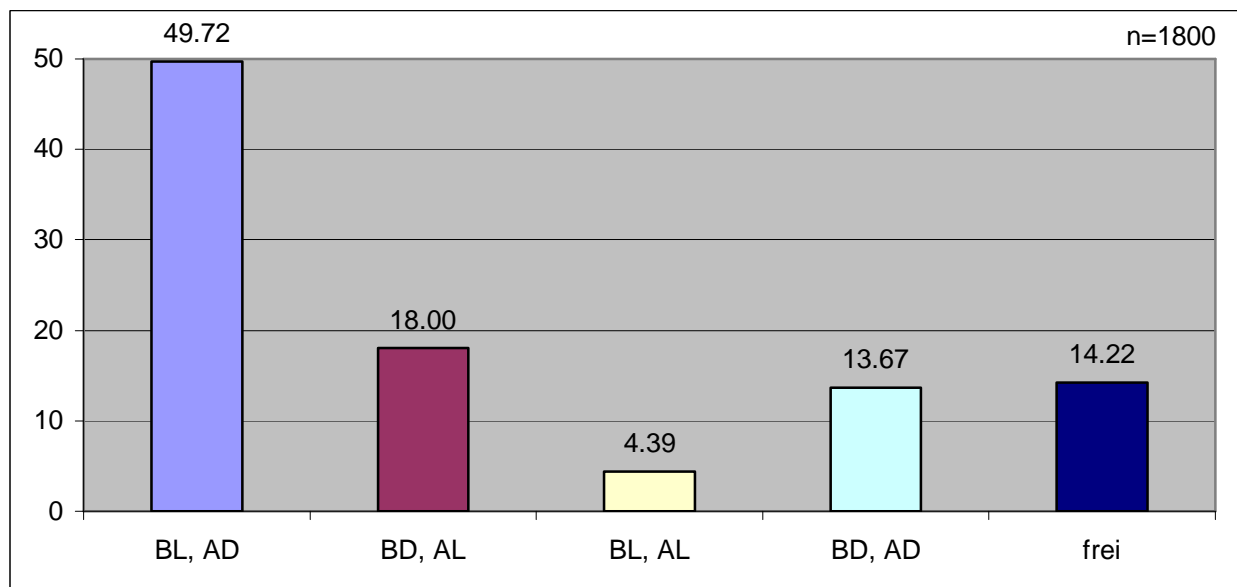


Abb. 8.147. Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Fabio-Marcio (Angaben in %)

Fabio und Marcio wenden nur sehr selten Fake Blocks an, wofür die koordinativen Defizite des Blockspezialisten Fabio verantwortlich sind. Dieser Spieler muss eine geeignete Spielsituation für den Einsatz erkennen und die Handlung für das Team initiieren. Da die Situation stets unter Zeitdruck absolviert werden muss und der Bewegungsablauf, besonders für den Blockspieler, sehr komplex ist, versucht dieses Team, möglichst selten mit diesem taktischen Mittel zu agieren.

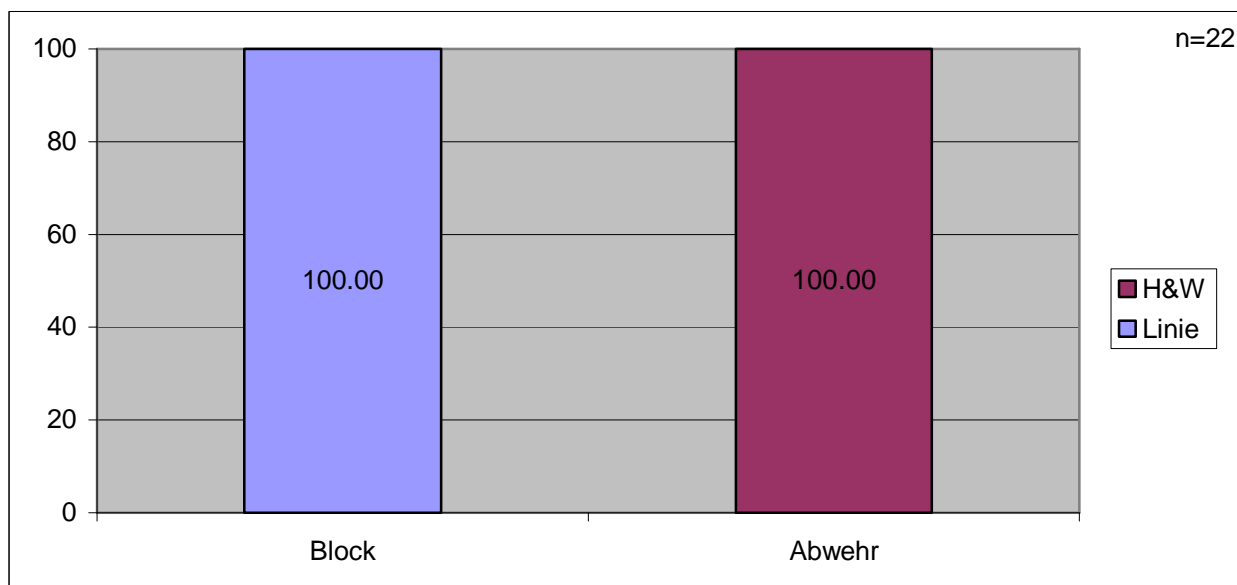


Abb. 8.148. Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Fabio-Marcio (Angaben in %)

Fake Blocks werden in nur 22 Situationen angewendet, und die Raumaufteilung von Block und Abwehr läuft bei den Brasilianern immer nach dem gleichen

Schema ab. Fabio löst sich immer entlang der Linie, und Marcio deckt ausnahmslos die H&W-Zone ab (vgl. Abb. 8.148). Beide Verhaltensweisen stellen entsprechend eine deutliche Erhöhung gegenüber der Verteilung aller Athleten für diese Bereiche dar (vgl. Abb. 7.28 und Abb. 7.29).

### 8.3.1.3 Verteidigungsverhalten von Barsouk-Kolodinsky

Die Russen Barsouk und Kolodinsky agieren bezüglich ihres Verteidigungsverhaltens ausgesprochen konventionell.

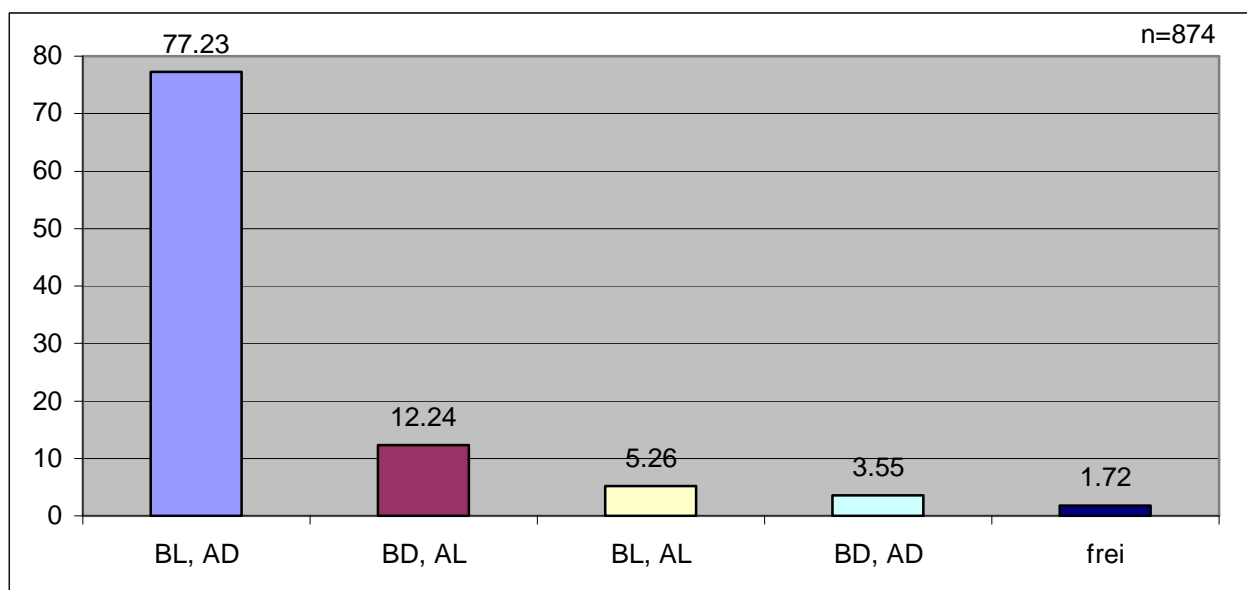


Abb. 8.149. Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Barsouk-Kolodinsky (Angaben in %)

Die Russen vertrauen in fast 90% der Fälle auf die beiden Standardsysteme. Sie wenden in 77.23% der Situationen die Kombination des Linienblocks mit Diagonalverteidigung an und in 12.24% Diagonalblocks mit Linienabwehr (vgl. Abb. 8.149). Die Doppelungen einer Feldzone, wie der Linie (5.26%) oder der Diagonalen (3.55%) und das freie System (1.72%) kommen bei den Russen nur peripher vor. Der große Anteil von Blockhandlungen in Richtung Linie mit Diagonalabwehr stellt eine deutliche Erhöhung gegenüber der Verteilung aller Athleten dar (vgl. Abb. 7.27). Folglich sind alle vier anderen Verteidigungssysteme unterproportional vertreten.

Barsouk und Kolodinsky agieren mit 100 Fake Block-Situationen, relativ betrachtet, häufiger als andere Teams mit diesem taktischen Mittel. Die besondere Aufschlagstärke von Kolodinsky ist hierfür verantwortlich. Sein aggressives Sprungservice setzt viele Gegner so unter Druck, dass nur noch aus dem hinteren Feld angegriffen werden kann und folglich bei den Russen der Einsatz von Fake Blocks sinnvoll ist. Kolodinsky zieht sich in 89% der Fälle in Richtung der Linie zurück und agiert in den übrigen 11% frei (vgl. Abb. 8.150). Der Linienanteil

deckt sich fast genau mit der Verteilung aller Spieler (vgl. Abb. 7.28). Das freie Lösen, ohne Einbindung in ein Konzept, kommt bei dem Russen jedoch deutlich häufiger als in der Verteilung aller Athleten vor.

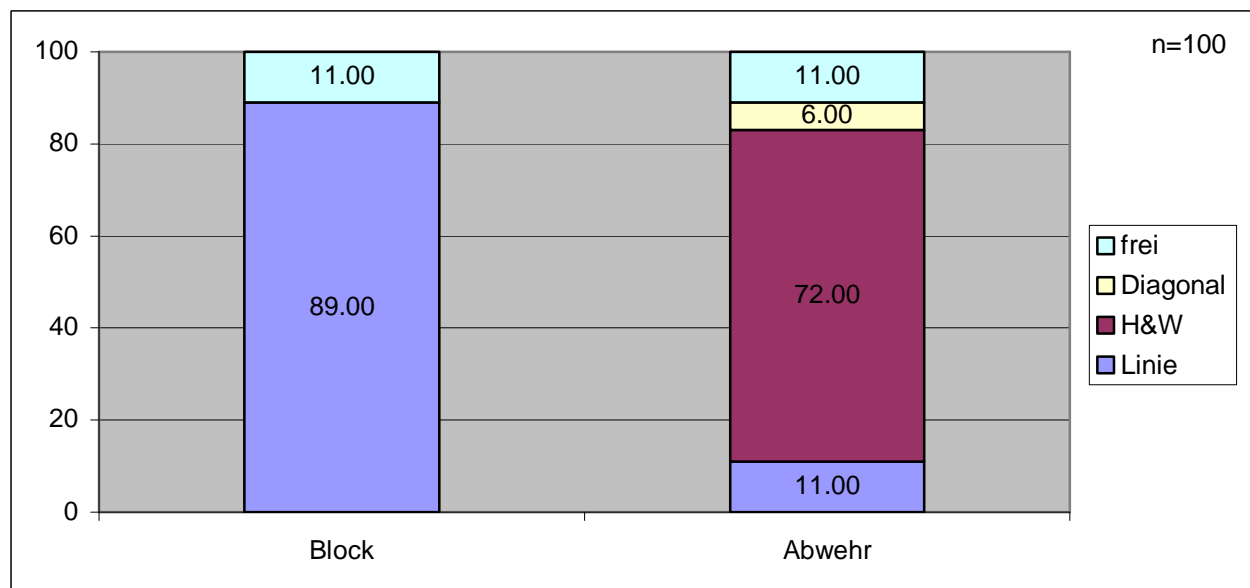


Abb. 8.150. Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Barsouk-Kolodinsky (Angaben in %)

Für die Wahl der Abwehrposition in einer Fake Block-Situation hat Barsouk ein klares Konzept. Er positioniert sich in 72% der Fälle in der H&W-Zone und zu jeweils 11% an der Linie oder frei im Feld. Mit einem Anteil von nur 6% kommt die Diagonalposition beim Russen am seltensten vor und ist auch gegenüber der Standardverteilung unterproportional vertreten (vgl. Abb. 7.29). Hingegen sind die vielen Handlungen in der H&W-Zone überproportional vertreten.

#### 8.3.1.4 Verteidigungsverhalten von Nummerdor-Schuil

Nummerdor und Schuil haben eine untypische Verteilung bei der Wahl ihrer Verteidigungsstrategien. Sie wenden das Standardsystem des Linienblocks mit Diagonalabwehr nur in 27.86% der Fälle an. Mit jeweils 26.60% kommen das freie Verteidigungssystem und das Konzept Diagonalblock mit Linienabwehr fast genauso häufig vor. Die Doppelungen der Linie mit 12.63% und die der Diagonalen mit 6.32% komplettieren ihr Repertoire. Die Abwehr befindet sich öfter als im Durchschnitt aller Teams im Linienbereich (Systeme BD, AL und BL, AL). Ebenfalls häufiger als im Durchschnitt der Athleten wenden sie das freie System (26.60%) an und versuchen, situativ zu agieren (vgl. Abb. 7.27). Dafür sind das Standardsystem und die Doppelung der Diagonalen unterproportional vertreten.

Die Raumaufteilung erfolgt in Fake Block-Situationen von dem Blockspieler Schuil nach einem simplen Prinzip. Er löst sich immer entlang der Linie (vgl. Abb. 8.152). Ursächlich hierfür sind seine statischen Bewegungsabläufe, bei denen er

auf diese Weise immer nur den kürzesten Weg zurücklegen muss. Die Fake Block-Bewegungen kommen im Hallenvolleyball nicht vor, und man merkt dem langen Niederländer an, dass er einige Beachvolleyball-Techniken, wie den Fake Block, noch nicht automatisiert hat. Der Anteil der Linienaktionen ist bei Schuil folglich gegenüber der Verteilung aller Athleten erhöht (vgl. Abb. 7.28).

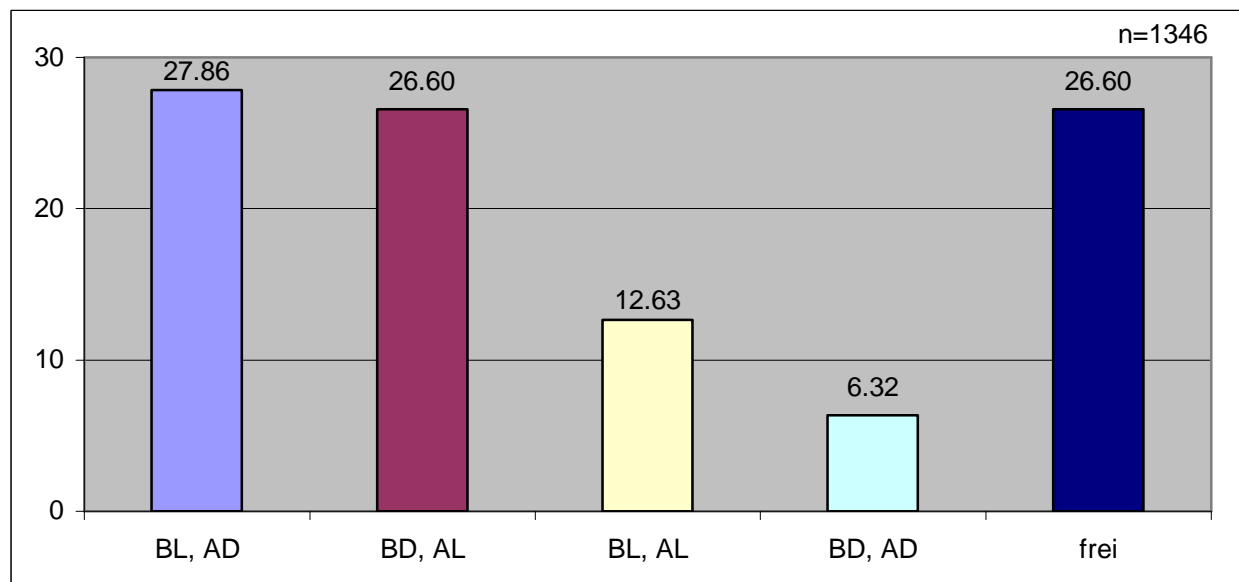


Abb. 8.151. Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Nummerdor-Schuil (Angaben in %)

Deutlich flexibler als Schuil verhält sich Nummerdor in Abwehrsituationen. In jeweils ca. 40% der Fälle werden die H&W-Zone und die Diagonale verteidigt. In den übrigen Situationen bewegt er sich in Richtung der Linie und er agiert niemals frei.

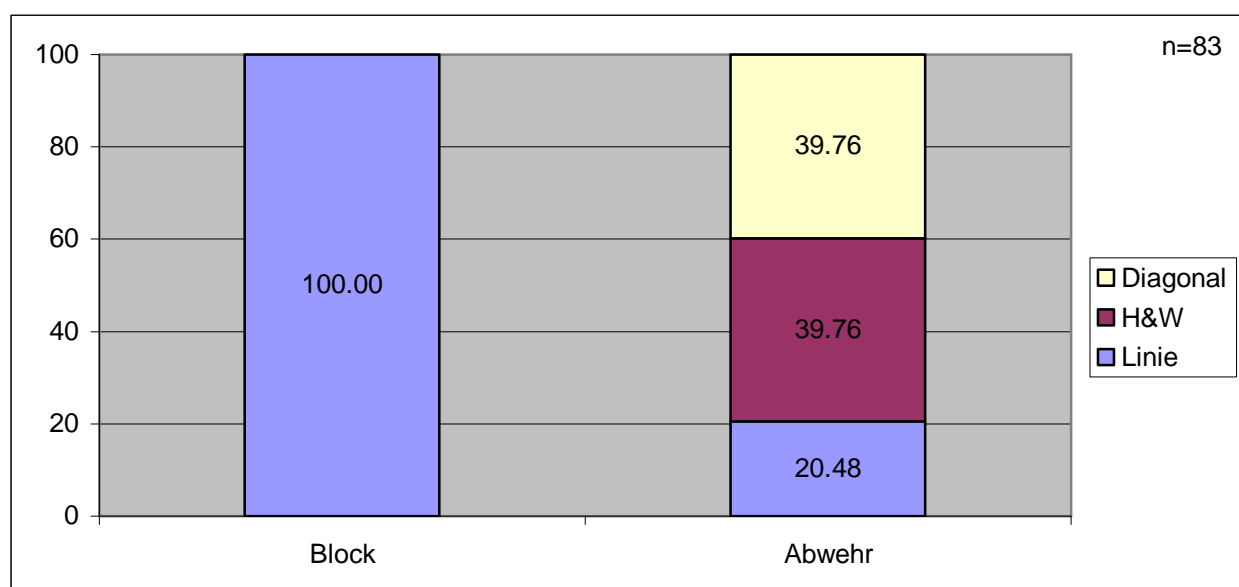


Abb. 8.152. Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Nummerdor-Schuil (Angaben in %)

Die Verteilung der Abwehrzonen in Fake Block-Situationen ergibt für die Niederländer gegenüber der Standardverteilung (vgl. Abb. 7.29) eine Erhöhung der Anteile im Linien- und Diagonalbereich. Folglich verteidigt Nummerdor unterproportional häufig die H&W-Zone. Der Abwehrspieler neigt dazu, häufig Positionen an den Seitenlinie einzunehmen und stellt sich seltener als andere in die Feldmitte.

### 8.3.1.5 Verteidigungsverhalten von Wu-Xu

Die beiden Chinesen Wu und Xu gestalten die Verteilung ihrer Verteidigungsstrategien in etwa so wie der Durchschnitt aller Athleten, jedoch lässt sich eine vermehrte Anhäufung von Blockaktionen in Linienrichtung konstatieren. Das System des Linienblocks mit der Diagonalabwehr wird in 59.53% der Fälle eingesetzt, und Doppelungen der Linie erfolgen in 9.91% der Aktionen (vgl. Abb. 8.153). Beide Werte sind gegenüber der Standardverteilung erhöht (vgl. Abb. 7.27).

Seltener als andere agieren die Chinesen mit dem Diagonalblock. Das Konzept von Diagonalblock mit Linienabwehr kommt in 13.24% der Handlungen vor, und die Doppelungen der Diagonalen erfolgen in 7.41% aller gegnerischen Angriffe. Konform zu der Spielphilosophie des chinesischen Teams, und vor allem zu der der chinesischen Trainer, kommt es nur in 9.91% der Fälle zur Anwendung des freien System, welches auch gegenüber der Standardverteilung weniger oft praktiziert wird.

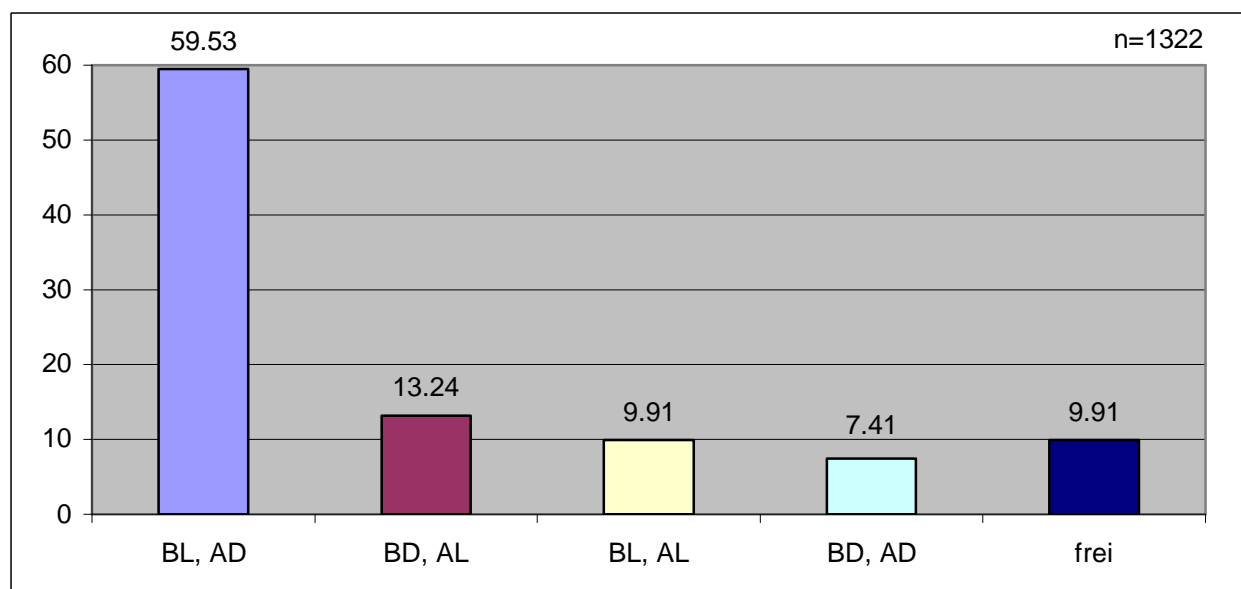


Abb. 8.153. Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Wu-Xu (Angaben in %)

Wu und Xu gestalten ihre Raumaufteilung in allen Fake Block-Situationen nach einem festen Muster. Der Blockspieler Xu zieht sich ausschließlich entlang der Linie zurück (vgl. Abb. 8.154). Ursächlich hierfür ist die geringe Laufgeschwindigkeit von Xu, welcher auf diese Weise immer nur den kürzesten Weg zurückle-

gen muss. Der Anteil der Linienaktionen ist bei dem Chinesen folglich gegenüber der Verteilung aller Athleten erhöht (vgl. Abb. 7.28).

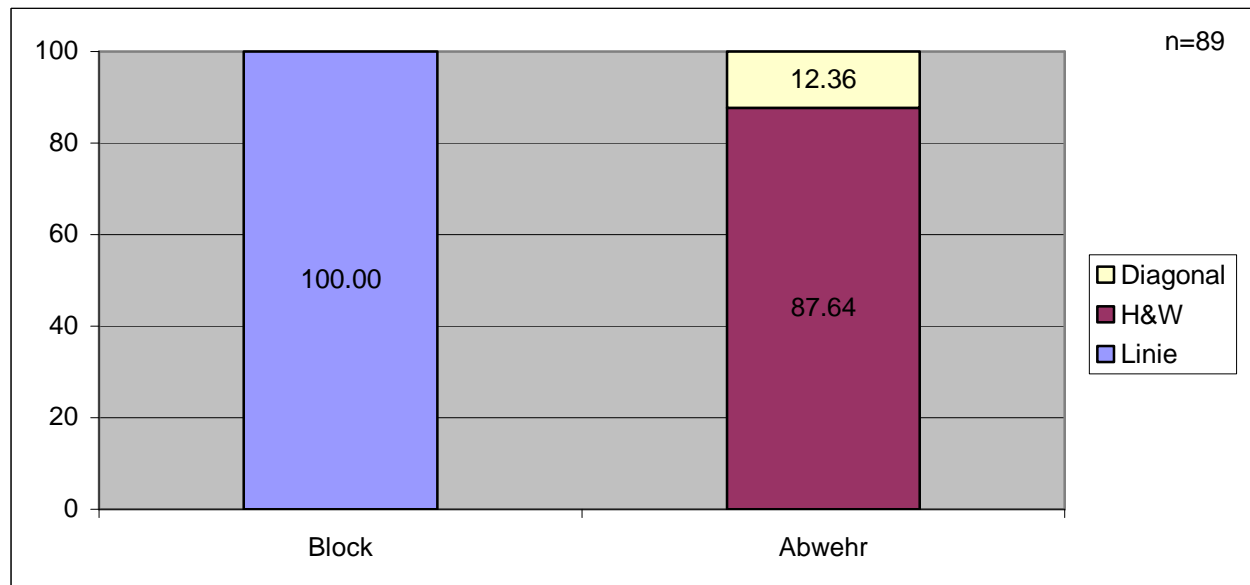


Abb. 8.154. Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Wu-Xu (Angaben in %)

Auf nur zwei Ausgangspositionen für die Feldabwehr während der Fake Block-Aktionen beschränkt sich das Repertoire von Wu. In 87.64% der Fälle wird von ihm die H&W-Zone und in den übrigen Situationen die Diagonale verteidigt. Daraus ergibt sich für die Chinesen in Fake Block-Situationen gegenüber der Standardverteilung (vgl. Abb. 7.29) eine deutliche Erhöhung des Anteils in der H&W-Zone. Der Abwehrspieler nimmt außerdem seltener als andere die Positionen in der Diagonalen ein.

### 8.3.1.6 Verteidigungsverhalten von Dalhausser-Rogers

Die amtierenden Weltmeister Philip Dalhausser und Todd Rogers wenden exakt in der Hälfte aller Verteidigungssituationen das Standardsystem mit Linienblock und Diagonalabwehr an (vgl. Abb. 8.155). Dieser Anteil ist gegenüber der Standardverteilung aller Athleten genauso erhöht wie die 12.21% bei den Doppelungen der Linie und die 17.81% der Diagonalblocks mit Linienabwehr (vgl. Abb. 7.27).

Die Amerikaner Dalhausser und Rogers können auf den Einsatz des höchsten Linienblocks aller untersuchten Athleten zurückgreifen. Dalhausser entschärft damit die Line Shots der Gegner, und für Rogers ergeben sich durch den Wegfall dieser Option erleichterte Abwehrbedingungen. Folglich wenden Dalhausser und Rogers nur in 3.34% diagonale Doppelungen an. Der Verteidigungsanteil von 16.64% mit dem freien System deckt sich in etwa mit der Standardverteilung aller Athleten.

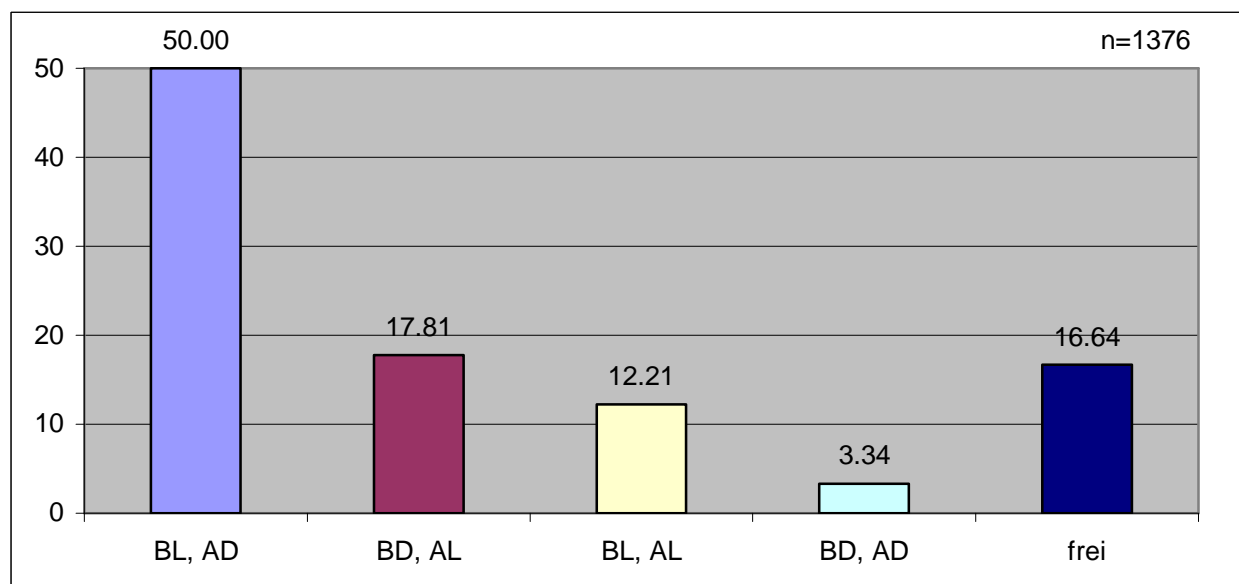


Abb. 8.155. Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Dalhausser-Rogers (Angaben in %)

Dalhausser und Rogers wenden in 83 untersuchten Spielhandlungen Fake Blocks an (vgl. Abb. 8.156). Dabei löst sich Dalhausser in 86.75% aller Fälle in Richtung der Linie und in allen übrigen Situationen in Richtung der Diagonalen. Ein freies Agieren und das Lösen in Richtung der H&W-Zone kommen bei dem Amerikaner nicht vor. Das Lösen in Richtung der Linie entspricht ungefähr der Häufigkeit in der Verteilung aller Spieler (vgl. Abb. 7.28). Das diagonale Lösen auf Cuts, wird von Dalhausser mehr als doppelt so oft als taktisches Mittel angewendet, wie im Durchschnitt der übrigen Spieler.

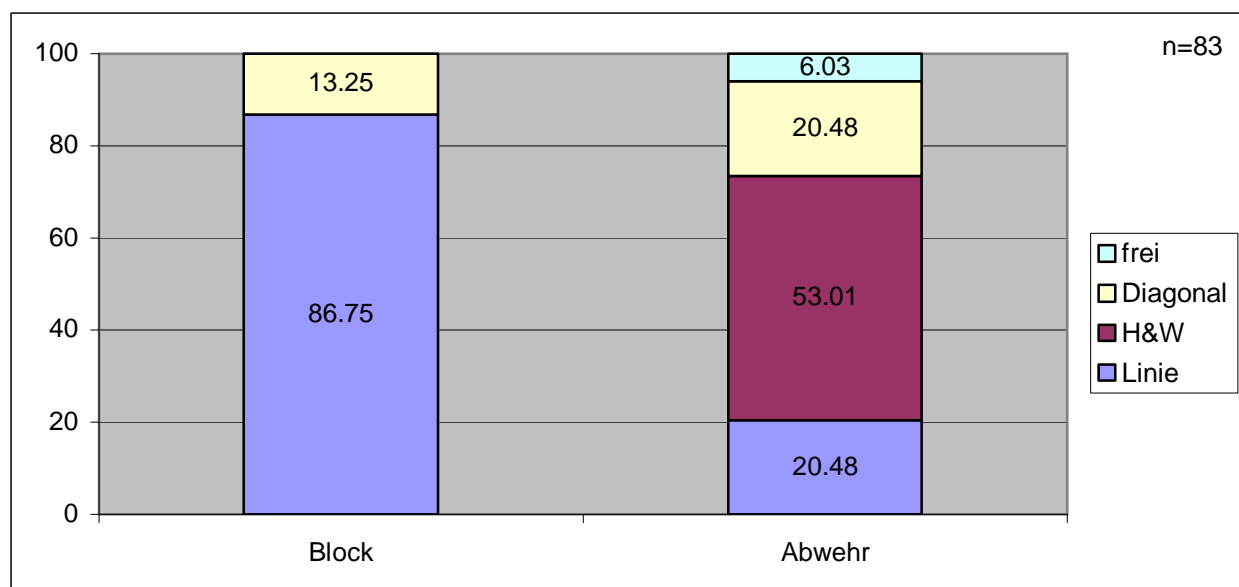


Abb. 8.156. Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Dalhausser-Rogers (Angaben in %)

Deutlich flexibler als der Blockspieler verhält sich Todd Rogers, der Abwehrspieler des Teams. In etwas mehr als der Hälfte (53.01%) der Aktionen wird die H&W-Zone verteidigt und in jeweils 20.48% der Fälle die Diagonale und die Li-

nie. In den übrigen 6.03% der Situationen bewegt sich Rogers frei vom taktischen Konzept. Bei ihm sind die Anteile der Wahl der Abwehrposition im H&W-Sektor und in der Diagonalen gegenüber der Standardverteilung (vgl. Abb. 7.29) geringer ausgeprägt. Dagegen kommt es zu einer Erhöhung der Anteile im Linien Sektor und bei der freien Positionswahl.

### 8.3.1.7 Verteidigungsverhalten von Baracetti-Conde

Mariano Baracetti und Martin Alejo Conde wenden ebenfalls in ca. der Hälfte aller Verteidigungssituationen die Kombination aus Linienblocks mit Diagonalabwehr an (vgl. Abb. 8.157).

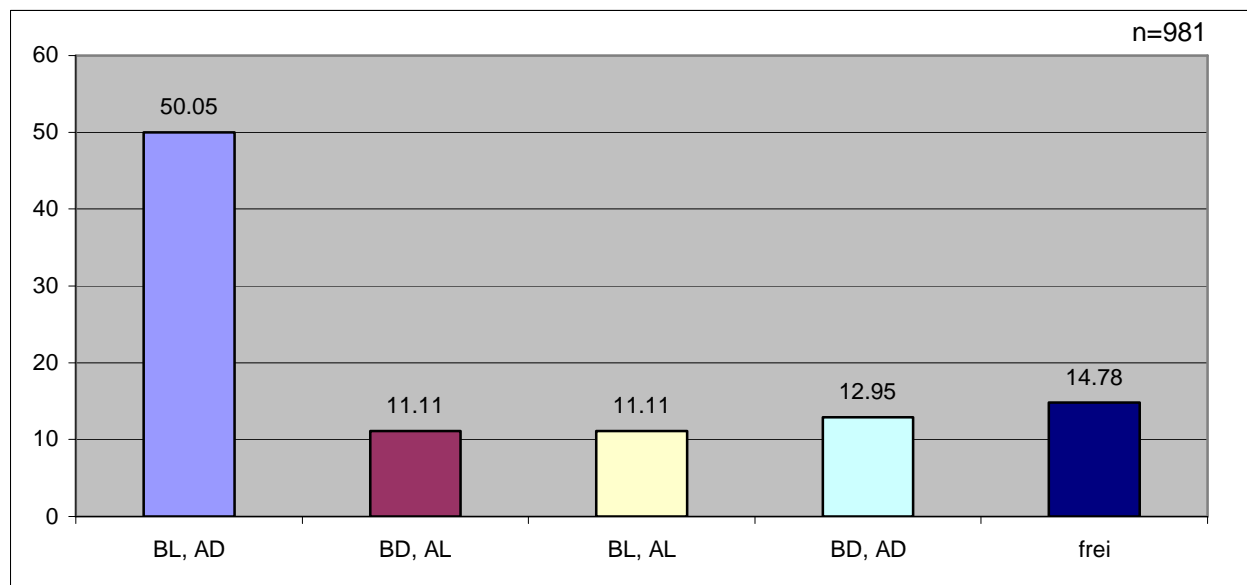


Abb. 8.157. Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Baracetti-Conde (Angaben in %)

Zu jeweils 11.11% werden die Doppelungen der Linie und Diagonalblocks mit Linienabwehr verwendet. Etwas häufiger kommen das freie System (14.78%) und die Doppelungen der Diagonalen (12.95%) zum Einsatz. Das Standardsystem und die beiden Doppelungen sind bei den Argentinern gegenüber der Standardverteilung häufiger vertreten, während die übrigen beiden Konzepte seltener vorkommen (vgl. Abb. 7.27).

Baracetti und Conde gestalten ihre Raumaufteilung in Fake Block-Situationen ähnlich wie Dalhausser und Rogers. Der Blockspieler löst sich in 85.90% aller Fälle in Richtung der Linie und in allen übrigen Situationen in Richtung der Diagonalen (vgl. Abb. 8.158). Ein freies Agieren und das Lösen in Richtung der H&W-Zone kommen bei den Argentinern nicht vor. Die Häufigkeit des Lösens in Richtung der Linie liegt leicht unterhalb der Häufigkeit in der Verteilung aller Spieler (vgl. Abb. 7.28). Das diagonale Lösen auf Cuts wird von den Argentinern deutlich öfter als taktisches Mittel angewendet, als im Durchschnitt aller Athleten.



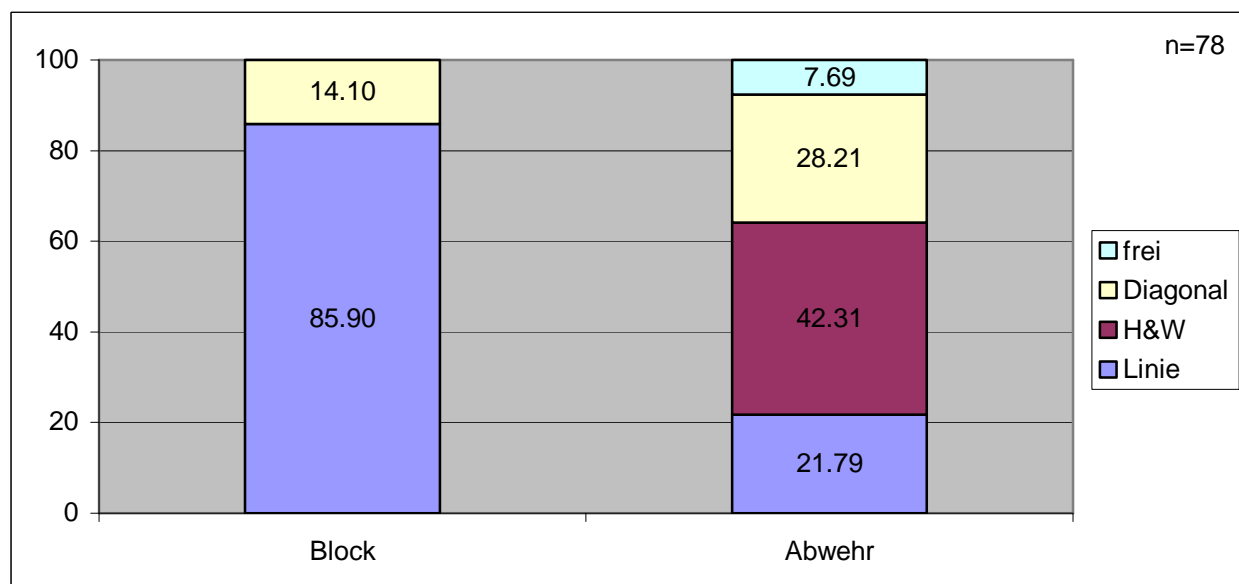


Abb. 8.158. Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Baracetti-Conde (Angaben in %)

Im Abwehrbereich agieren Baracetti und vor allem Conde besonders flexibel. Beide Spieler verfügen über eine hervorragende Antizipationsfähigkeit, und ihre Spielphilosophie ist auch in diesem Bereich auf das situative Lösen von Spielkonstellationen ausgerichtet. Feste Verteidigungskonzepte für die Fake Block-Situationen und allgemeingültige Zonenaufteilungen passen nicht in das Verhaltensschema der Argentinier. In 42.31% der Aktionen wird die H&W-Zone verteidigt und in 28.21% der Fälle die Diagonale. Eine Position im Bereich der Linie wird von Baracetti und Conde in 21.79% der Fälle gewählt, und in den übrigen 7.69% der Situationen bewegen sie sich frei auf dem Spielfeld. Bei den Argentinern ist der Anteil der Wahl der Abwehrposition im H&W-Sektor deutlich unterrepräsentiert (vgl. Abb. 7.29). Alle übrigen Zonen werden häufiger als in der Standardverteilung aller Athleten gewählt.

### 8.3.1.8 Verteidigungsverhalten von Heuscher-Heyer

Die Schweizer Heuscher und Heyer befinden sich hinsichtlich der Häufigkeitsverteilung ihrer Verteidigungsstrategien nahe an den Werten der Standardverteilung. Lediglich die Diagonaldoppelungen mit 7.47% und die Liniendoppelung mit 12.86% weichen, relativ betrachtet, stärker vom Durchschnitt aller Athleten ab (vgl. Abb. 7.27 und Abb. 8.159).

Die größten Häufigkeitsschwerpunkte bilden jedoch das Standardsystem (44.12%), das freie System (19.36%) und die Kombination von Diagonalblocks mit Linienabwehr (16.18%). Die Eidgenossen verfügen über ein großes Blockpotential und erzielen ihre Breaks, neben dem Aufschlag, vor allem über dieses Spielelement. Die Feldabwehr spielt bei ihnen eher eine untergeordnete Rolle und passt sich den Strategievorgaben des jeweiligen Blockspielers an.

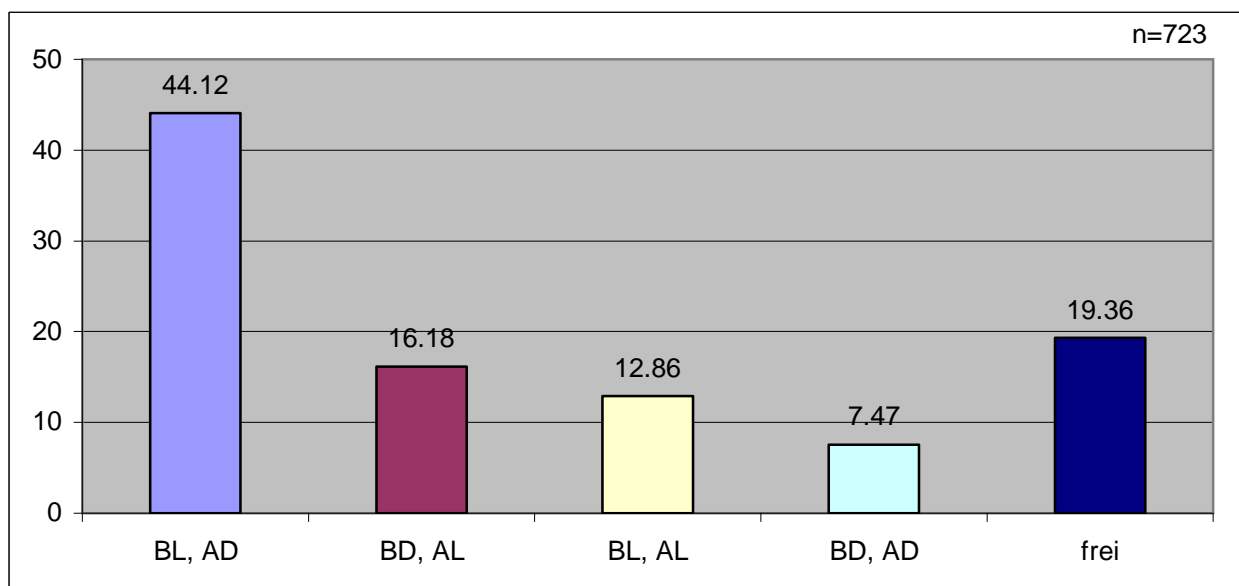


Abb. 8.159. Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Heuscher-Heyer (Angaben in %)

Heuscher und Heyer wenden mit 139 beobachteten Fällen, in Relation betrachtet, besonders oft Fake Blocks an (vgl. Abb. 8.160). Ursächlich hierfür ist die Tatsache, dass beide Athleten gelernte Blockspieler sind und sie das Einschätzen der Situation und den Bewegungsablauf in ihrer langen Karriere perfektioniert haben. Beide agieren in der Fake Block-Situation, sowohl im Block als auch in der Abwehr, besonders flexibel.

Der jeweilige Blockspieler des Teams löst sich in 79.86% aller Fälle in Richtung der Linie. Die alternativen Laufrichtungen haben in 12.23% der Fälle die H&W-Zone und in 7.91% der Situationen die Diagonale als Ziel. Das Löseverhalten der Schweizer wird gegenüber der Verteilung aller Athleten durch eine Anhäufung von Handlungen in Richtung H&W-Zone und Diagonalen gekennzeichnet (vgl. Abb. 7.28). Das Lösen entlang der Linie kommt hingegen unterproportional oft vor.

Ebenfalls flexibel verhält sich der jeweilige Abwehrspieler des Schweizer Teams. In 64.03% der Aktionen wird die H&W-Zone verteidigt, und die Abwehrposition in der Diagonalen stellt mit 23.74% der Fälle den zweiten Häufigkeitsschwerpunkt dar. Nur selten bewegt sich der Abwehrspieler in Richtung der Linie (7.91%) oder agiert frei (4.32%). Der Abwehrspieler orientiert sich hinsichtlich seiner Positionswahl häufig an den Bewegungen der Angreifer, und das Konzept der beiden Schweizer sieht für ihn keine feste Position vor. Die Verteilung der Abwehrzonen in Fake Block-Situationen ergibt für Heuscher und Heyer gegenüber der Standardverteilung (vgl. Abb. 7.29) eine leichte Erhöhung der Anteile in der H&W-Zone und für das freie System, während die beiden anderen seltener vorkommen.

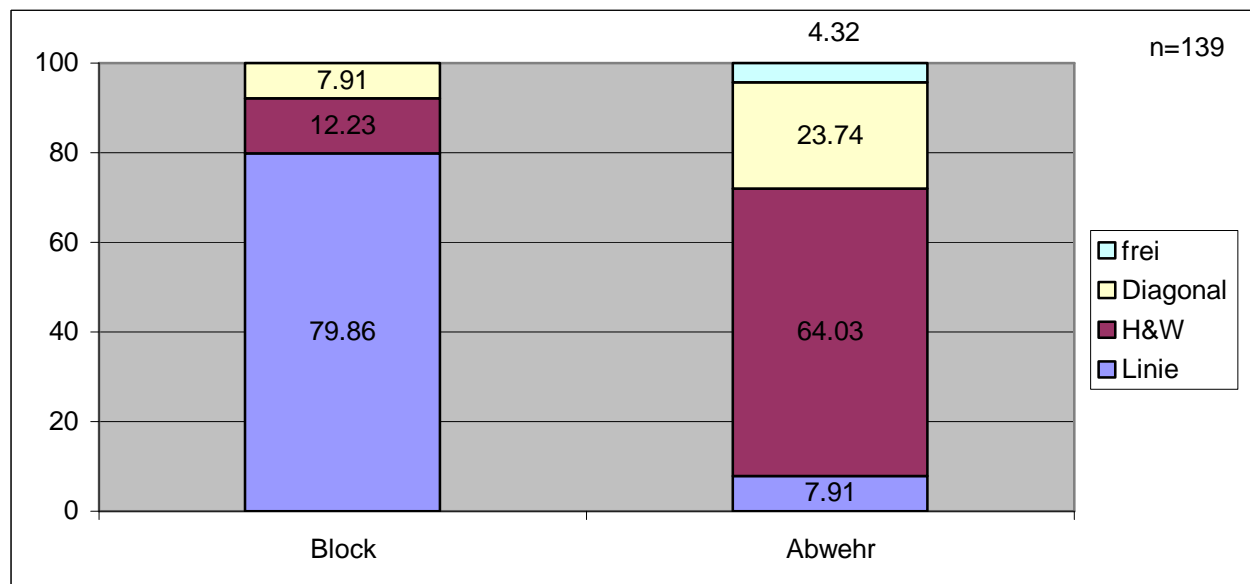


Abb. 8.160. Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Heuscher-Heyer (Angaben in %)

### 8.3.1.9 Verteidigungsverhalten von Schacht-Slack

Andrew Schacht und Joshua Slack versuchen in der Raumaufteilung während der Verteidigungssituationen, ähnlich wie beim Angriffsverhalten, oftmals variantenreich zu agieren.

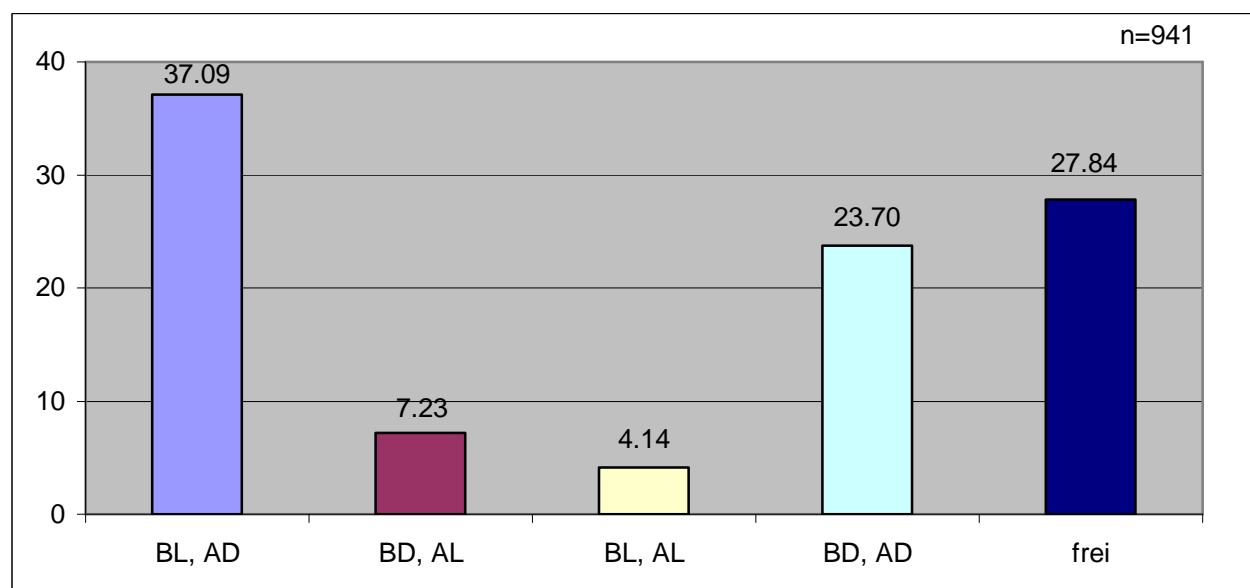


Abb. 8.161. Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Schacht-Slack (Angaben in %)

Bei den Australiern stellt das Standardsystem mit einem Anteil von 37.09% die größte Häufigkeit dar, wird aber gegenüber der Verteilung aller Athleten seltener eingesetzt (vgl. Abb. 7.27 und Abb. 8.161). Hingegen kommen Diagonaldoppelungen mit 23.70% und das freie System mit 27.84% sehr oft zur Anwendung. Auffallend wenig agieren Schacht und Slack mit den Konzepten der Liniendoppe-

lungen (4.14%) und von Diagonalblocks mit Linienabwehr (7.23%). Für den Gegner ist das variantenreiche Verteidigungsverhalten der Spieler vom fünften Kontinent oftmals nur schwer zu durchschauen.

Das im Sideout stark vorstrukturierte Spiel der Australier Schacht und Slack findet sich auch bei der Lösung von Fake Block-Situationen wieder. Slack, der Blockspieler des Teams, löst sich ausschließlich entlang der Linie (vgl. Abb. 8.162). Folglich stellt dieses Vorgehen eine Erhöhung gegenüber der Verteilung aller Athleten für diesen Laufweg dar (vgl. Abb. 7.28). Alle anderen Optionen kommen im Repertoire des Australiers nicht vor.

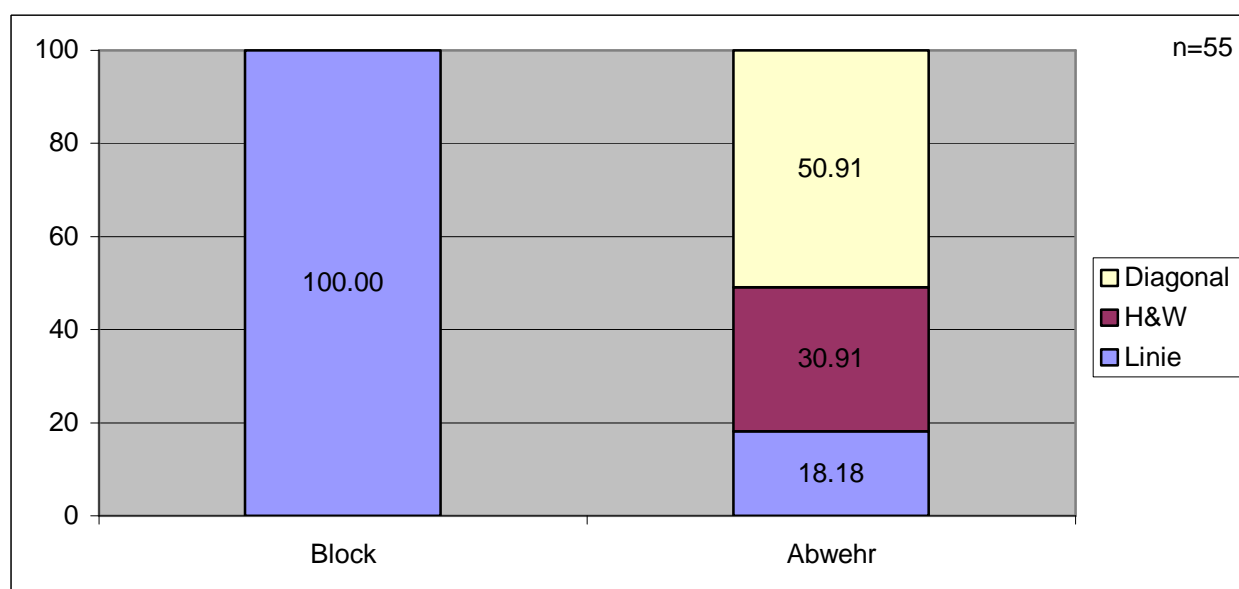


Abb. 8.162. Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Schacht-Slack (Angaben in %)

Schachts Abwehrverhalten bei Fake Block-Situationen ist durch eine Positionierung in drei verschiedenen Zonen gekennzeichnet. Er stellt sich in 50.91% der Fälle in die Diagonale, was eine deutliche Erhöhung gegenüber der Verteilung aller Athleten darstellt (vgl. Abb. 7.29). Ebenfalls öfter als im Durchschnitt der übrigen Spieler verteidigt Schacht mit 18.18% die Linie, was gleichzeitig Doppelungen dieser Zone bedeutet, denn Slack löst sich ausschließlich in diesen Sektor. Deutlich seltener als andere positioniert sich Schacht in 30.91% der Fälle in der H&W-Zone. Der Australier bevorzugt die Außenzonen als Abwehrposition bei Fake Block-Situationen und vernachlässigt die Mitte.

### 8.3.1.10 Verteidigungsverhalten von Doppler-Gartmayer

Doppler und Gartmayer wenden die Verteidigungsstrategien in einer fast identischen Verteilung wie im Durchschnitt aller Athleten an (vgl. Abb. 7.27). Bei den Österreichern dominieren die Standardsysteme. Blockpositionen in Richtung der Linie mit Diagonalabwehr werden in 45.01% der Fälle eingesetzt, und Diagonal-

blocks mit Linienabwehr kommen in 19.98% der Situationen zur Anwendung (vgl. Abb. 8.163). Doppelungen von Feldbereichen werden von Doppler und Gartmayer im Bereich der Linie (7.52%) und der Diagonalen (9.99%) nur selten eingesetzt. Gegen 17.51% der gegnerischen Angriffe agieren die Österreicher mit dem freien Verteidigungssystem. Das Verhalten des Teams im Defensiv-Bereich zeigt keinerlei Auffälligkeiten.

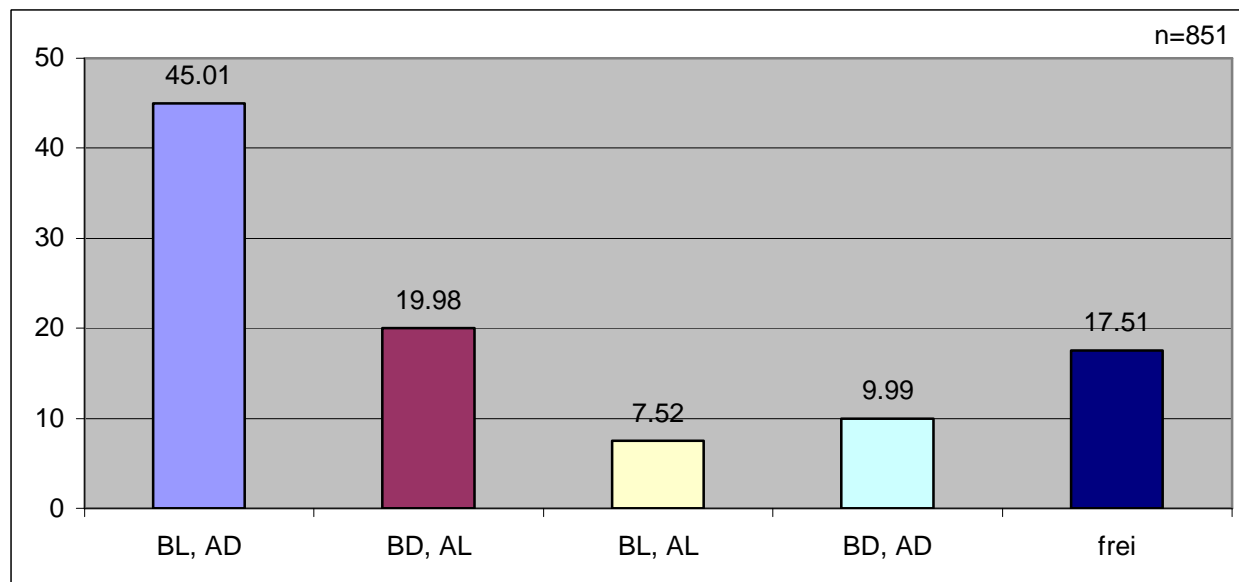


Abb. 8.163. Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Doppler-Gartmayer (Angaben in %)

Doppler und Gartmayer wenden nur sehr selten Fake Blocks an und vertrauen eher auf ihre Fähigkeiten als Blockspieler am Netz und als Abwehrspieler im hinteren Feld. Von den koordinativen und athletischen Fähigkeiten der beiden Spieler her wäre ein häufigeres Lösen im Block durchaus möglich. Fake Blocks werden nur in 22 Situationen angewendet, und die Raumaufteilung von Block und Abwehr läuft bei den Österreichern nach einem fest strukturierten Schema ab. Der jeweilige Blockspieler löst sich in 77.27% der Fälle entlang der Linie und dann deckt der Abwehrspieler immer die H&W-Zone ab (vgl. Abb. 8.164). Als Alternative hierzu, bewegt sich der Blockspieler in 22.73% der Situationen in Richtung der H&W-Zone, und der Abwehrspieler verteidigt dann immer die Diagonale. Folglich stehen beide Spieler in Fake Block-Situationen immer nebeneinander und verteidigen zusammen eine Feldhälfte, während die andere unberücksichtigt bleibt.

Das freie Agieren wenden Doppler und Gartmayer weder im Block noch in der Abwehr an. Ebenfalls ohne Anwendung bleiben das Lösen des Blockspielers in die Diagonale und die Verteidigung der Linie durch den Abwehrspieler. Die Verteidigung der H&W-Zone erfolgt bei den Österreichern immer durch einen der beiden Spieler, was jeweils einen erhöhten Wert gegenüber der Verteilung aller Athleten darstellt (vgl. Abb. 7.28 und Abb. 7.29). Die beide anderen Verhaltens-

weisen kommen entsprechend seltener als in der Standardverteilung aller Spieler vor.

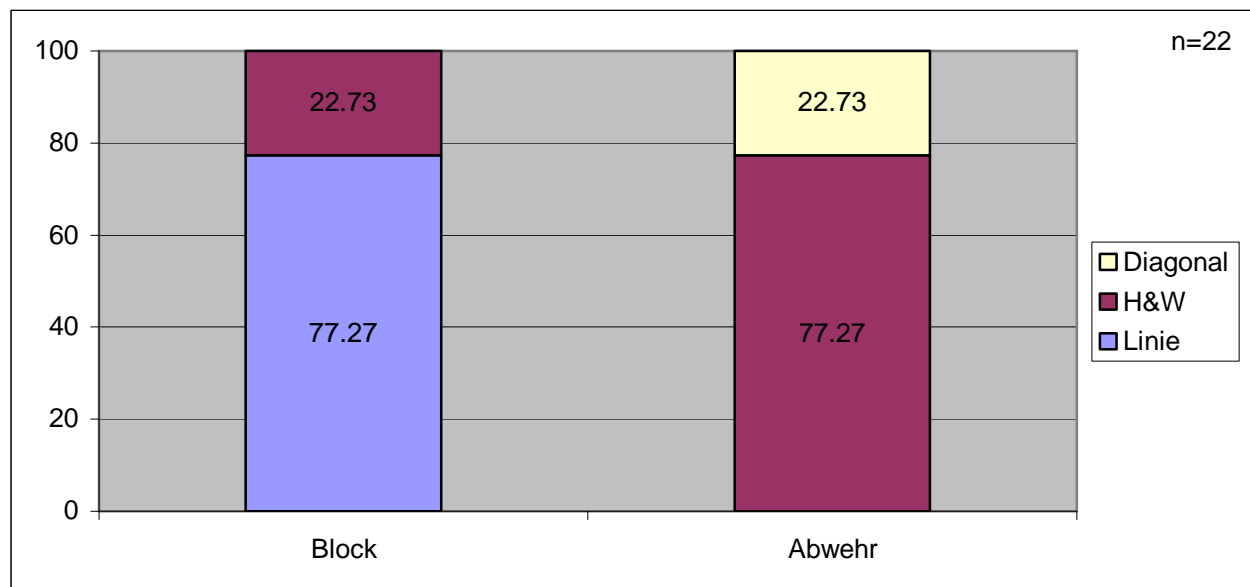


Abb. 8.164. Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Doppler-Gartmayer (Angaben in %)

### 8.3.2 Resümee der Betrachtung der Verteidigungssituation

Als Verteidigungsstrategie wenden alle Teams am häufigsten das Standardsystem mit dem Blockspieler in der Linienausrichtung und dem Abwehrspieler in der Diagonalen an. Die relative Häufigkeit der Anwendung variiert jedoch bei den einzelnen Teams stark. Während Barsouk und Kolodinsky zu über 77% darauf vertrauen, wenden es Nummerdor und Schuil in nur knapp 28% der Fälle an. Dieses Konzept bietet für das Zusammenwirken beider Akteure die besten Ausgangsvoraussetzungen, um auf alle Angriffsoptionen der Gegner zu reagieren. Linienschläge und Dinks werden durch den Blockspieler unschädlich gemacht, und der Abwehrspieler kann sich aus seiner diagonalen Startposition auf die Cuts, Diagonal Shots oder Line Shots bewegen oder diagonale Schläge verteidigen. Dieses System beinhaltet aber auch Defizite, denn gut platzierte und schnell gespielte Shots und Schläge mit spitzen Winkeln können aufgrund der großen Laufdistanzen des Abwehrspielers nicht verteidigt werden.

Das zweite klassische System mit dem Blockspieler in Linienausrichtung und dem Abwehrspezialisten in der Diagonalen nimmt in der Weltspitze der Männer nur noch die dritte Stelle in der Häufigkeitsanwendung ein. Durch ein gutes Calling kann dieses Konzept über nicht obligatorisch gut platzierten Diagonal-Shots oder Cuts überlistet werden. Die Niederländer nutzen das System in über 27% der Fälle, während es von den übrigen Teams deutlich seltener angewendet wird. Schacht und Slack verzichten fast völlig darauf und kommen nur auf einen Anteil von ca. 7%.

Deutlich wichtiger ist mittlerweile das freie Verteidigungssystem geworden. Hierbei können die beiden Spieler unabhängig von einander freie Entscheidungen bezüglich ihrer Raumwahl treffen. Konkret bedeutet dieses für die Blockspieler, dass sie eine antizipierte Angriffsrichtung der Gegner im letzten Augenblick blockieren, obwohl es zuvor eine andere Absprache gab. Dieses Verhalten findet oftmals durch seitliches Fliegen in der Luft statt oder die Blockspieler wenden Splitblocks an. Für die Abwehrspieler bedeutet ein freies Verhalten, dass sie sich mitten in das Feld stellen und sich dabei oftmals auch im Blockschatten ihres Partners aufhalten. Andere Optionen sind die Positionierung an einer extremen Stelle, wie auf der Grundlinie oder kurz an der Seitenlinie, und die Anwendung täuschender Laufwege. Hierbei provozieren die Abwehrspieler die gegnerischen Angreifer durch die frühzeitige Einnahme einer Abwehrposition und laufen dann spekulativ während der Angriffshandlungen auf eine andere Position. Die Anwendung des freien Verteidigungssystems wird zunehmend wichtiger, da die Dominanz des Angriffs in den letzten Jahren zugenommen hat und vermehrt durch unkonventionelle Block-Abwehr-Strategien Breaks erzielt werden. Das freie System wird hauptsächlich von antizipativ guten Spielern angewendet. Anteile von über 20% mit diesem System kommen bei Emanuel-Ricardo, Nummerdor-Schuil und Schacht-Slack vor, während die Teams aus der (fern)östlichen Volleyballschule nur selten darauf zurückgreifen. Die Chinesen Wu und Xu wenden das freie System in unter 10% der Fälle an und die Russen Barsouk und Kolodinsky in unter 2%.

Zu den unkonventionellen Systemen gehören auch die Doppelungen einer Angriffsrichtung. Diese werden eingesetzt, wenn die Vorliebe eines Gegners für eine Angriffsrichtung bekannt ist oder wenn die herkömmlichen Systeme längere Zeit keinen Erfolg gebracht haben. Die Doppelungen der Diagonalen sind populärer als die der Linie und werden wiederum von den Australiern am häufigsten (23.70%) und von den Russen am seltensten (3.55%) angewendet. Die Liniendoppelungen kommen bei Nummerdor-Schuil, Dalhausser-Rogers und Heuscher-Heyer jeweils in über 12% der Fälle zur Anwendung. Diesbezüglich stellen die Werte von unter 5% bei Fabio-Marcio und Schacht-Slack, relativ betrachtet, den geringsten Anteil dar.

Generell vertrauen einige Teams wie Fabio-Marcio, Barsouk-Kolodinsky und Wu-Xu verstärkt auf die konventionellen Abwehrsysteme. Andere wie Nummerdor-Schuil und Schacht-Slack agieren sehr flexibel und wenden die kreativen, aber auch risikoreichen, Systeme vermehrt an. Die dritte Gruppe von Teams wie Emanuel-Ricardo, Dalhausser-Rogers, Baracetti-Conde, Heuscher-Heyer und Doppler-Gartmayer agiert mit einer Mischung aus beiden Extremen.

Hinsichtlich der Verhaltensweisen bei Fake Block-Situationen lassen sich bei den zehn untersuchten Teams gravierende Unterschiede feststellen. Diese sind

durch quantitative Aspekte und strategische Konzepte gekennzeichnet. Die Summe der Fake Block-Situationen der Teams korreliert in auffälliger Weise nicht mit der Anzahl der beobachteten Spielzüge. Einige Teams wie Doppler und Gartmayer oder Fabio und Marcio wenden dieses taktische Mittel offensichtlich nur sehr ungern an und vermeiden möglichst oft das Lösen vom Netz.

Hingegen nutzen andere Teams wie Heuscher und Heyer oder Barsouk und Kolodinsky die Chance, Fake Blocks anzuwenden, möglichst häufig. Da der Bewegungsablauf sehr komplex ist und besondere Anforderungen an die Antizipation, Reaktion, Umstellungsfähigkeit, Gewandtheit, Schnelligkeit und Körperspannung stellt, vermeiden einige Athleten diese Situation möglichst oft. Dieses Verhalten ist jedoch kontraproduktiv, da die Chance, die Angriffe der Gegner zu verteidigen, in bestimmten Situationen mit zwei Spielern im hinteren Feld deutlich besser ist, als über die klassische Aufteilung mit dem Blockspieler am Netz.

Die Raumaufteilung in Fake Block-Situationen wird durch die verschiedenen Teams unterschiedlich gestaltet. Für die Blockspieler ist es räumlich-zeitlich betrachtet am einfachsten, sich der Linie entlang zurückzuziehen. Dieses Verfahren wenden die Teams im Durchschnitt in ca. 90% der Fälle an (vgl. Abb. 7.28). Einige Duos vertrauen ausschließlich auf dieses Konzept, und die Blockspieler lösen sich in 100% der Fälle entlang der Linie. Dieses trifft auf die Kombinationen Fabio-Marcio, Nummerdor-Schuil, Wu-Xu und Schacht-Slack zu. Das System ist zwar für den jeweiligen Blockspieler einfach, aber über die Mittel des Scoutings auch leicht zu durchschauen.

Andere Teams agieren bezüglich der Laufwege der Blockspieler flexibler und haben mehrere Strategien. Dabei wird aber meistens neben der Linienlösung nur noch ein weiterer Laufweg für die Blockspieler angewendet. Meistens ist dieser das Lösen in die Diagonale, wobei sich der jeweilige Blockspieler dabei oftmals in die kurze Diagonale auf Cuts löst. Teams wie Emanuel-Ricardo, Dalhausser-Rogers oder Baracetti-Conde wenden dieses Konzept an. Die Schweizer Heuscher und Heyer nutzen ebenfalls dieses Konzept und erweitern es um den Laufweg des Blockspielers in die H&W-Zone. Damit sind sie die einzigen der untersuchten Teams mit drei möglichen Optionen für den Blockspieler.

Allgemein gestaltet sich das Verhalten der Abwehrspieler in Fake Block-Situationen flexibler als das der Blockspieler, denn diese Athleten haben mehr Zeit, ihre Entscheidung zu treffen und können die gegnerischen Angreifer länger beobachten. Meistens werden die Sektoren abgedeckt, welche für die gegnerischen Angreifer am leichtesten durch harte Schläge zu erreichen sind, nämlich die H&W-Zone und die Diagonale. Manche Teams, wie Fabio und Marcio, Wu und Xu oder Doppler und Gartmayer beschränken sich völlig auf die Verteidigung dieser Bezirke.



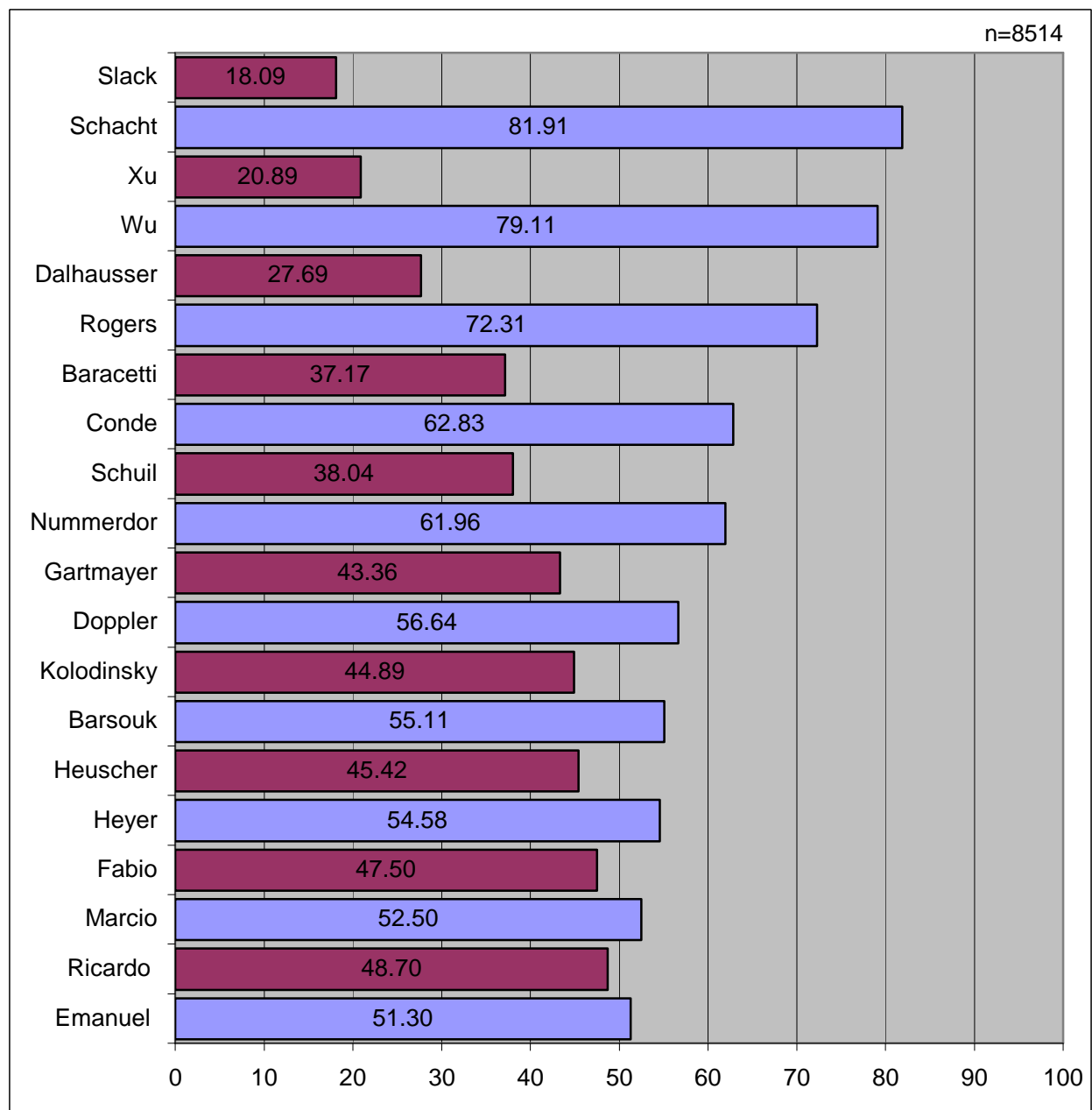


Abb. 8.165. Verteilung der Annahmehäufigkeit im Team (Angaben in %)

Andere Teams wie Nummerdor-Schuil, Dalhausser-Rogers oder Baracetti-Conde positionieren die Abwehr zusätzlich in über 20% der Fälle an der Linie. Dieses Verhalten wird meistens angewendet, wenn die Abwehrspieler erkannt haben, dass sich die Blockspieler nicht mehr rechtzeitig bis nach hinten lösen können und die gegnerischen Angriffe in Fake Block-Situationen häufig entlang der Linie erfolgen. Außerdem können Doppelungen der Linie durch mangelnde Kommunikation der Spieler bezüglich der Raumaufteilung entstehen. Somit decken beide Spieler zusammen einen relativ kleinen Feldsektor ab, während der größte Teil offen bleibt. Nur die antizipativ besten Athleten wie Emanuel, Barsouk, Rogers und Conde haben als vierte Option das freie Abwehrverhalten in ihrem Repertoire.

### 8.3.3 *Technisch-taktische Betrachtung der Team-Annahmesituation*

Neben den individuellen Leistungen im Annahmebereich (vgl. Kap. 8.2.3) ist eine teambezogene Betrachtung dieses Spielelements erforderlich. Das Service in den Überschneidungsbereich der beiden Annahmespieler ist oftmals nur dann sinnvoll, wenn die Schwächen des einen Athleten sich nicht mit den Stärken des anderen überschneiden. Ansonsten würde ein Spieler für diese Zone vermehrt die Verantwortung übernehmen. Auf die Annahmeleistung der Gegner kann direkt durch das eigene technisch-taktische Aufschlagverhalten Einfluss genommen werden; folglich wird eine intensive Analyse gerechtfertigt.

Neben der teaminternen Betrachtung der Überschneidungszone gibt die quantitative Verteilung der Annahmen in den untersuchten Teams Auskunft über das strategische Vorgehen anderer bezüglich dieser Grundsatzentscheidung. Spieler mit hohen Sideout-Anteilen werden zwar eine größere Routine in den Spielelementen Annahme und Angriff entwickeln, aber andererseits auch nicht grundlos öfter angespielt als ihre Partner. Prinzipiell sollte dieser Gesichtspunkt bei der Entscheidung, auf wen serviert wird, mit berücksichtigt werden, jedoch nicht das ausschließliche Kriterium darstellen.

#### 8.3.3.1 *Annahmeverhalten von Emanuel-Ricardo*

Für das brasilianische Team Emanuel und Ricardo gestaltet sich die Betrachtung des Annahmeverhaltens einfach. Beide Spieler erzielen in der Überschneidungszone, der Spielfeldmitte, gegenüber der Standardverteilung (vgl. Tab. 8.11) normale bis überdurchschnittlich gute Wirkquotienten (vgl. Abb. 8.62 und Abb. 8.63). Im Bereich der Zone „H&W lang“ erreichen beide Athleten ihre schlechtesten Annahmeleistungen; folglich bietet sich das Service in diese Richtung an. Dabei spielt es vom Gesichtspunkt der Ausnutzung von Annahmeschwächen keine Rolle, welcher der beiden Brasilianer den Ball annimmt.

Die Betrachtung der prozentualen Annahmehäufigkeit ergibt für die Brasilianer die ausgeglichene Verteilung aller untersuchten Teams (vgl. Abb. 8.165). Beide Spieler nehmen fast gleich viele Bälle an, wobei Emanuel mit 51.30% der Aktionen einen leicht erhöhten Anteil gegenüber Ricardo aufweist. Diese Ausgeglichenheit belegt, dass es keine einfache Spielstrategie gegen die Brasilianer gibt und beide Akteure auf einem so hohen Niveau agieren, dass viele Gegner versuchen, die jeweilige Tagesform von Emanuel und Ricardo zu testen und Aufschläge auf beide platzieren.

#### 8.3.3.2 *Annahmeverhalten von Fabio-Marcio*

Gegen Fabio und Marcio ergibt sich eine komplexe Situation für das Vorhaben, in die Überschneidungszone aufzuschlagen. Marcio erzielt im Bereich „H&W mit-

te“ einen Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11 und Abb. 8.65). Sein Partner Fabio erreicht hingegen in diesem Sektor besonders schlechte Annahmehandlungen (vgl. Abb. 8.66). Dieser nimmt aber im Sektor „H&W kurz“ besonders gut an, während Marcio hier nur durchschnittliche Leistungen erzielt. Für beide Situationen gilt, dass die gegnerischen Aufschläge in die entsprechenden Sektoren so platziert werden müssen, dass sie außerhalb der Feldmitte landen und gewährleistet wird, dass der jeweils schlechtere Spieler die Annahme übernehmen muss. Im Bereich der Zone „H&W lang“ erreichen beide Athleten schlechte Annahmehandlungen, wobei der Wirkquotient von Fabio mit 1.75 als extrem schwach einzustufen ist. Folglich bietet sich das Service in diese Richtung an mit dem Ziel, öfter Fabio zu treffen.

Die Betrachtung der prozentualen Annahmehäufigkeit ergibt für Fabio und Marcio ebenfalls eine sehr ausgeglichene Verteilung (vgl. Abb. 8.165). Beide Spieler nehmen ähnlich viele Bälle an, wobei Marcio mit 52.50% der Annahmen gegenüber Fabio einen leicht erhöhten Wert erzielt. Für langsame Float-Aufschläge in die Überschneidungszone übernimmt meistens der Abwehrspezialist Marcio die Verantwortung. Diese Ausgeglichenheit belegt, dass es keine einfache Spielstrategie gegen Fabio und Marcio gibt und beide Akteure auf einem hohen Niveau agieren. Unter schwierigen Bedingungen, wie Wind oder tiefem Sand, schlagen viele Teams vermehrt auf Fabio auf, während unter Standardbedingungen öfter auf Marcio serviert wird.

### 8.3.3.3 Annahmeverhalten von Barsouk-Kolodinsky

Die Russen Barsouk und Kolodinsky weisen starke Gemeinsamkeiten bezüglich des Annahmeverhaltens in der Überschneidungszone auf. Barsouk erzielt in den Bereichen „H&W mitte“ und „H&W kurz“ Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11 und Abb. 8.66). Kolodinsky nimmt ebenfalls im Sektor „H&W kurz“ besonders gut an, während er in der Mittelzone des H&W-Bereichs normale Leistungen erzielt. (vgl. Abb. 8.67). Aufschläge in den kurzen Mittelsektor sind gegen dieses Team auf jeden Fall zu vermeiden, und das Service in die Zone „H&W mitte“ sollte außerhalb der Feldmitte landen und Kolodinsky treffen. Im Bereich der Zone „H&W lang“ erreichen beide Athleten ihre schlechtesten Annahmehandlungen; folglich bietet sich das Service in diesen Sektor an. Dabei spielt es vom Gesichtspunkt der Ausnutzung von Annahmeschwächen keine Rolle, welcher der beiden Spieler den Ball annimmt.

Die Betrachtung der Verteilung der prozentualen Annahmehäufigkeit innerhalb des russischen Teams ergibt eine leichte Erhöhung der Anteile von Barsouk (vgl. Abb. 8.165). Er nimmt 55.11% der gegnerischen Aufschläge an und ist somit etwas häufiger als sein Partner der Sideout-Spieler des Teams. Die annähernde Gleichverteilung belegt die Ausgeglichenheit beider Akteure. Gegner mit einem

antizipativ guten und schnellen Abwehrspieler bevorzugen meistens den Aufschlag auf Barsouk. Teams mit einem hohen Block und einem Abwehrspieler mit guten Verteidigungsqualitäten gegen harte Schläge bevorzugen das Service auf Kolodinsky.

#### 8.3.3.4 *Annahmeverhalten von Nummerdor-Schuil*

Beim Vorhaben, gegen Nummerdor und Schuil in die Überschneidungszone aufzuschlagen, muss exakt gezielt werden. Beide Spieler agieren in zwei Sektoren dieses Bereiches mit unterschiedlichen Annahmequalitäten. Nummerdor erzielt in den Bereichen „H&W mitte“ und „H&W lang“ Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11 und Abb. 8.68). Sein Partner Schuil erzielt in beiden Sektoren hingegen durchschnittliche Leistungen (vgl. Abb. 8.69). Für beide Zonen gilt, dass die gegnerischen Aufschläge so platziert werden müssen, dass sie außerhalb der Feldmitte landen und gewährleistet wird, dass sie von Nummerdor angenommen werden. Im Bereich der Zone „H&W kurz“ erreichen beide Athleten besonders gute Annahmehandlungen; folglich ist das Service in diese Richtung gegen die niederländische Kombination Nummerdor-Schuil zu vermeiden.

Die Betrachtung der prozentualen Annahmehäufigkeit ergibt für die Niederländer ein Übergewicht zulasten von Nummerdor (vgl. Abb. 8.165). Er wird in fast 62% der Fälle angespielt, und die meisten Teams verteidigen lieber gegen ihn. Wenn er allerdings seinen Rhythmus im Sideout gefunden hat, liefert er oftmals fehlerfreie Partien ab. In solchen Fällen wechseln viele Gegner mit ihren Aufschlägen auf Schuil.

#### 8.3.3.5 *Annahmeverhalten von Wu-Xu*

Für die Chinesen Wu und Xu gestaltet sich die Betrachtung des Annahmeverhaltens in der Überschneidungszone einfach. Wu nimmt im Mittelsektor gegenüber der Standardverteilung aller Athleten durchschnittlich an (vgl. Abb. 8.70). Sein Partner Xu erzielt in der Spielfeldmitte, gegenüber der Standardverteilung unterdurchschnittliche Wirkquotienten (vgl. Abb. 8.71). Im Bereich der Zone „H&W lang“ erreicht er seine schlechteste Annahmehandlung, was ein Argument für das Service in diese Zone darstellt. Die Aufschläge in die Überschneidungszone der Chinesen müssen so gestaltet werden, dass sie eher im Bereich von Xu landen.

Die Betrachtung der prozentualen Annahmehäufigkeit ergibt für Wu und Xu eine eindeutige Verteilung (vgl. Abb. 8.165). Wu nimmt mit 79.11% der Aktionen den Großteil der gegnerischen Aufschläge an, während sein Partner nur gelegentlich angespielt wird. Diese Verteilung ist ein Indiz für die Sideout-Qualität innerhalb des chinesischen Teams. Aufgrund der enormen Höhe im Angriff spielen nur

wenige Teams auf Xu, da seine Angriffe nur sehr schwer zu verteidigen sind. Seine schwächere Annahmemeistung, gegenüber Wu, spielt dabei nur ein untergeordnetes Kriterium. Xu ist trotz seiner Annahmeprobleme der effektivste aller untersuchten Angreifer (vgl. Abb. 8.104). Folglich schlagen die meisten Teams primär auf seinen Partner Wu auf.

### 8.3.3.6 *Annahmeverhalten von Dalhausser-Rogers*

Gegen die Amerikaner Philip Dalhausser und Todd Rogers ergibt sich eine ausgesprochen komplexe Situation für das Vorhaben in die Überschneidungszone zu servieren. Rogers erzielt im Bereich „H&W kurz“ einen Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11 und Abb. 8.73). Sein Partner Dalhausser erreicht hingegen in diesem Sektor, genau wie in der Zone „H&W lang“, besonders schlechte Annahmemeistungen (vgl. Abb. 8.72). Der Blockspezialist Philip Dalhausser nimmt aber im Sektor „H&W mitte“ durchschnittlich an, während hier Todd Rogers einen Wirkquotienten unterhalb der Standardverteilung erzielt. Für alle drei Mittelsektoren gilt, dass die gegnerischen Aufschläge in die entsprechenden Bereiche so platziert werden müssen, dass bei den Amerikanern der Spieler mit der jeweils schlechteren Annahmemequalität agieren muss.

Die prozentuale Annahmehäufigkeit ist klar verteilt (vgl. Abb. 8.165). Rogers muss mit 72.31% der Aktionen den Hauptteil der gegnerischen Aufschläge annehmen. Er wird von den meisten Teams als Sideout-Spieler ausgewählt, obwohl er ein sicherer Annehmer und ein flexibler Angreifer ist. Auf Dalhausser wird deutlich seltener aufgeschlagen, da die wenigsten Teams die Möglichkeit haben, sich im Block gegen den langen Amerikaner mit der guten Handlungshöhe zu behaupten.

### 8.3.3.7 *Annahmeverhalten von Baracetti-Conde*

Das Annahmeverhalten in der Überschneidungszone der beiden Spieler Baracetti und Conde gestaltet sich unterschiedlich. Baracetti erzielt im Sektor „H&W kurz“ eine schlechte Annahmemeistung, während er in den Bereichen „H&W mitte“ und „H&W lang“ Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung erreicht (vgl. Tab. 8.11 und Abb. 8.74). Conde hingegen nimmt im gesamten Mittelsektor schlechter an als der Durchschnitt aller Athleten, und seine Wirkquotienten befinden sich sämtlich unterhalb der Standardabweichung (vgl. Abb. 8.75). Gegen dieses Team ist das Service in die Feldmitte eine gute Option. Bei kurzen Aufschlägen spielt es keine Rolle, welcher der beiden Spieler den Ball annimmt. In den mittleren und langen Bereich sollte so serviert werden, dass auf jeden Fall Conde getroffen wird.

Die Betrachtung der Verteilung der prozentualen Annahmehäufigkeit innerhalb des argentinischen Teams ergibt eine Erhöhung der Anteile von Conde (vgl. Abb. 8.165). Er nimmt 62.83% der gegnerischen Aufschläge an und ist somit etwas häufiger als Baracetti für das Sideout des Teams verantwortlich. Offensichtlich agieren die Gegner lieber gegen das variabelere Angriffsspiel von Conde als gegen das dynamischere Angriffsspiel von Baracetti. Conde verfügt zudem über weniger Handlungshöhe als sein Partner.

#### 8.3.3.8 *Annahmeverhalten von Heuscher-Heyer*

Beim Vorhaben, gegen Heuscher und Heyer in die Überschneidungszone aufzuschlagen, muss genau differenziert werden. Heuscher nimmt in der Zone „H&W mitte“ besonders gut an und Heyer im Sektor „H&W kurz“ (vgl. Abb. 8.76 und Abb. 8.77). Im letzteren Bereich nimmt Heuscher keine Bälle an, weil hierfür Heyer komplett die Verantwortung übernimmt. Aufschläge in den Mittelsektor der Überschneidungszone müssen so platziert werden, dass Heyer annehmen muss, denn er erzielt nur einen durchschnittlichen Wirkquotienten (vgl. Tab. 8.11). Eher empfiehlt sich das Service in den Sektor „H&W lang“, in dem beide Spieler durchschnittliche Wirkquotienten erreichen.

Die Betrachtung der prozentualen Annahmehäufigkeit ergibt für die beiden Schweizer eine annähernd ausgeglichene Verteilung (vgl. Abb. 8.165). Beide Spieler nehmen ähnlich viele Bälle an, wobei Sascha Heyer mit 54.58% der Annahmen gegenüber Patrick Heuscher einen leicht erhöhten Wert erzielt. Für einige Teams sind langsame Float-Aufschläge in den Bereich der rechten Schulter von Heyer ein häufig eingesetztes Mittel gegen dieses Team, da der Schweizer in diesem Sektor einen schlechten Wirkquotienten erzielt. Hierdurch kommt es insgesamt zu einer leichten Erhöhung der Annahmeanteile von Heyer gegenüber Heuscher.

#### 8.3.3.9 *Annahmeverhalten von Schacht-Slack*

Für das australische Team Schacht und Slack gestaltet sich die Betrachtung des Annahmeverhaltens in Relation zu anderen Duos einfacher. Beide Spieler erzielen in dem Sektor „H&W lang“ gegenüber der Standardverteilung aller Athleten schlechtere Wirkquotienten (vgl. Abb. 8.78 und Abb. 8.79). Das Service in diese Zone bietet sich, unabhängig vom Annahmespieler, an. Im Bereich der mittleren Überschneidungszone erreichen beide durchschnittliche Annahmeleistungen; folglich sind Aufschläge in diesen Sektor weniger sinnvoll. Für die Zone „H&W kurz“ zeichnet bei den Australiern Schacht verantwortlich und erzielt dabei schlechte Annahmeleistungen. Auch das Service in diesen Bereich bietet sich gegen Schacht und Slack an, falls Slack als Sideout-Spieler gewünscht wird.

Bei den Australiern ist die prozentuale Annahmehäufigkeit unter allen untersuchten Teams am eindeutigsten verteilt (vgl. Abb. 8.165). Schacht muss mit 81.91% der Aktionen den Hauptteil der gegnerischen Aufschläge annehmen. Er wird von den meisten Teams als Sideout-Spieler ausgewählt, weil er bei weitem nicht die Dynamik seines Partners hat und immer wieder Eigenfehler produziert. Slack wird von den Gegnern nur selten bewusst angespielt und übernimmt Aufschläge aus der Überschneidungszone, um seinen Partner zu entlasten.

#### 8.3.3.10 Annahmeverhalten von Doppler-Gartmayer

Gegen Doppler und Gartmayer ergibt sich eine komplexe Situation für das Vorhaben, in die Überschneidungszone aufzuschlagen. Gartmayer erzielt im Bereich „H&W lang“ einen Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11 und Abb. 8.81). Hingegen erreicht Doppler in diesem Sektor, wie auch in der Zone „H&W mitte“, besonders schlechte Annahmelleistungen (vgl. Abb. 8.80). Aufschläge in diese beiden Bereiche sollten folglich so platziert werden, dass sie von Doppler angenommen werden müssen. Für den Bereich der kurzen Überschneidungszone ist bei den Österreichern Doppler verantwortlich, und er erzielt dabei besonders gute Annahmelleistungen. Aus dieser Perspektive sollten die Aufschläge in diesen Sektor vermieden werden.

Die Betrachtung der prozentualen Annahmehäufigkeit ergibt für Clemens Doppler und Peter Gartmayer eine fast ausgeglichene Verteilung (vgl. Abb. 8.165). Beide Spieler nehmen ähnlich viele Bälle an, wobei Doppler mit 56.64% der Aktionen öfter angespielt wird als Gartmayer. Meine Beobachtungen haben ergeben, dass es einige Teams gibt, welche fast komplett auf Peter Gartmayer servieren, und andere schlagen innerhalb eines Spiels ausschließlich auf Clemens Doppler auf. Diese Entscheidung hängt von den Verteidigungsqualitäten des jeweiligen Gegners ab und liegt meistens nicht in der Annahmelleistung der Österreicher begründet.

#### 8.3.4 Resümee der Betrachtung der Team-Annahmesituation

Bei einer Gruppe von Teams kommt es in der Überschneidungszone zu gleichgelagerten Besonderheiten beider Spieler. Paarungen wie Barsouk-Kolodinsky, Heuscher-Heyer und Schacht-Slack unterscheiden sich in ihren jeweiligen Teams bezüglich ihrer Annahmequalität in der Feldmitte nur marginal voneinander. Gegen dies Duos kann eine entsprechende Aufschlagstrategie in die Überschneidungszone, unabhängig von den individuellen Stärken und Schwächen der Akteure, ausgeführt werden. Die Spieler aller anderen Teams erreichen in den Zonen des Mittelsektors jeweils voneinander differierende Annahmequalitäten. Gravierend ausgeprägt sind diese bei den Paarungen Fabio-Marcio (H&W mitte), Dalhausser-Rogers (H&W kurz), Baracetti-Conde (H&W mitte und H&W

lang) und Doppler-Gartmayer (H&W lang). Bei diesen Teams erzielt ein Spieler in bestimmten Bereichen Wirkquotienten oberhalb und einer unterhalb der Standardabweichung. Für die Ausführung der Aufschlagstrategie in die entsprechenden Bereiche ist es besonders wichtig, das Service so zu gestalten, dass der Spieler mit der jeweils schlechteren Annahmehleistung angespielt wird. Hierbei gilt für das Service der Grundsatz: Präzision ist wichtiger als Geschwindigkeit!

Eine generelle Anpassung des Aufschlagverhaltens der Teams hinsichtlich der Annahmehqualität der untersuchten Spieler lässt sich nicht feststellen. Zwar werden einige Athleten wie Baracetti und Heuscher, welche sich durch eine besonders gute Annahmehqualität auszeichnen, innerhalb ihres Teams seltener anserviert als ihre Partner. Der Russe Barsouk hingegen nimmt den zweiten Platz im Ranking der Athleten für seine Annahmehleistungen ein, wird aber deutlich öfter angespielt als sein Partner Kolodinsky (vgl. Abb. 8.61 und Abb. 8.165). Spieler wie Xu, Slack und Dalhausser erreichen im Spielelement Annahme die schlechtesten Leistungen aller untersuchten Spieler und werden teamintern trotzdem seltener als ihre Partner anserviert. Es besteht also kein signifikanter Zusammenhang zwischen Annahmehqualität und -quantität. Die komplexe Sideout-Leistung der Spieler wird vielmehr noch durch die Zuspiefähigkeiten der Partner und durch das eigene Angriffsvermögen bestimmt. Letztendlich ist diese Komplexleistung für die grundsätzliche Entwicklung von Spielstrategien ausschlaggebend.

#### 8.4 Zusammenfassung wichtiger Erkenntnisse

Aus den Individual- und Teamanalysen in Kapitel 8 lassen sich einige elementare Erkenntnisse über die Verhaltensmuster der Athleten bei der Anwendung der einzelnen Spielelemente ableiten. Hinsichtlich der Positions- und Technikwahl im Spielelement Aufschlag lassen sich zwei generelle Merkmalsausprägungen unterscheiden. Die ehemaligen Hallenvolleyballer wie Nummerdor, Schuil, Slack, Kolodinsky und Xu agieren fast ausschließlich mittels Jump Topspin und nutzen häufig den Aufschlagort der Position 1. Die gelernten Beachvolleyballer wie Emanuel, Ricardo, Schacht und Gartmayer agieren hingegen mit flexiblen Techniken, Ausgangspositionen und Richtungen. Außerdem fungiert in Teams mit einem besonders guten Aufschlagspieler der jeweilige Partner oftmals als Quotenaufschläger. Das mögliche Technikrepertoire beim Service wird von den untersuchten Spielern unterschiedlich genutzt. Die Hälfte der Athleten wendet JT-, JF- und SF-Aufschläge an, und weitere sieben agieren nur mittels JT- und JF-Service. Nur Gartmayer nutzt Skyballs als Aufschlagvariante.

Für die Betrachtung des Spielelements Annahme sind vor allem der Bezug zu den gegnerischen Aufschlaghandlungen und die qualitative Ausprägung in verschiedenen Bereichen relevant. Die Annahmehleistungen in Bezug zur Auf-



schlagtechnik der Gegner sind nach SF-Aufschlägen am besten und nach dem JF-Service ebenfalls gut. Ein deutlicher Qualitätsverlust ergibt sich nach JT-Aufschlägen der Gegner. Die Annahmequalität im Bereich frontal vor dem Körper ist deutlich höher als seitlich neben dem Körper. Fast alle Teams haben in kritischen Spielsituationen im Annahmeriegel mit dem taktischen Mittel des Seitentauschs agiert. In der Zone „H&W lang“ erzielen die meisten Spieler, in Relation zu ihrer sonstigen Annahmleistung, besonders schlechte Wirkquotienten. In den Bereichen der vorderen Annahmesektoren nehmen fast alle Athleten entweder besonders gut oder auffallend schlecht an. Bei den Teams Fabio-Marcio, Dalhausser-Rogers, Baracetti-Conde und Doppler-Gartmayer kommt es im Mittelsektor zu stark voneinander differierenden Annahmequalitäten. Folglich muss gegen diese Teams mit einer hohen Servicepräzision agiert werden. Außerdem besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen Annahmequalität und Annahmequantität, denn auch schlechte Annehmer werden teilweise seltener angespielt als ihre besser annehmenden Partner.

Beim Spielelement Zuspiel sind die Verknüpfung der qualitativen Ausführung mit der verwendeten Technik und eine generelle Charakterisierung der Athleten hinsichtlich der Technikauswahl von Interesse. Die Qualität der Oberen Zuspiele ist bei neun von vierzehn Spielern in jeweils über 90% der Aktionen gut. Schacht und Slack sind die einzigen Athleten, welche nach Möglichkeit immer mit Sprungpässen agieren. Der Anteil guter Bump Sets streut bei den Spielern sehr stark und liegt mit maximal ca. 76% deutlich unter dem der guten Oberen Zuspiele. Einige Athleten wie Emanuel, Fabio, Wu und Schuil wenden fast nur Bump Sets als Zuspieltechnik an. Andere Spieler wie Dalhausser, Heuscher, Heyer, Doppler, Schacht und Slack zeichnen sich durch hohe Anteile an Oberen Zuspielen aus. Die übrigen untersuchten Akteure agieren situationsbedingt mit in etwa gleichen Teilen beider Techniken.

Der Angriff stellt die schlechteste Komponente im Bereich der Handlungskette Sideout dar. Die Athleten erreichen im Spielelement Angriff als Wirkquotienten einen Medianwert von 2.88, bei maximal möglichen 4.00. Die Standardabweichung liegt bei  $s=0.17$ , und jeweils drei Athleten befinden sich ober-, respektive unterhalb dieser Grenze. Die Gesamtwirkquotienten der Athleten differieren nicht stark voneinander, hingegen lassen sich in den Teilbereichen der Angriffsorte große Qualitätsunterschiede feststellen. Im Durchschnitt erzielen die Rechtsspieler mit einem Wirkquotienten von 2.73 gegenüber den Linksspielern mit 2.91 schlechtere Leistungen. Ein Teil der Athleten gestaltet den Angriffsaufbau *personenbezogen*, andere agieren *passbezogen* und eine dritte Gruppe *positionsbezogen*. Hinsichtlich der Kombination von Angriffstechniken und -richtungen lassen sich die Spieler in drei Kategorien einteilen. Einige gestalten ihr Angriffsspiel *zielorientiert*, andere *ortsorientiert* oder *situationsorientiert*.

Die Gestaltung der Raumaufteilung in den Verteidigungssituationen erfolgt durch fünf verschiedene Konzepte. Bei den beiden konventionellen Systemen teilen sich die jeweiligen Block- und Abwehrspieler die Verantwortung für den Diagonal- und den Linienbereich auf. Diese Systeme werden vorwiegend verwendet. Teams wie Fabio-Marcio, Barsouk-Kolodinsky und Wu-Xu agieren verstärkt mit den beiden konventionellen Abwehrsystemen. Beim freien System findet keine festgelegte Raumaufteilung statt, und es wird hauptsächlich von antizipativ guten Teams wie Emanuel-Ricardo, Nummerdor-Schuil und Schacht-Slack angewendet. Doppelungen der Diagonalen durch Block und Abwehr und Doppelungen des Liniensektors werden jedoch selten verwendet. Besonders die diagonale Doppelung wird häufig von Schacht-Slack verwendet. Die Anwendung von Fake Blocks wird bei den untersuchten Mannschaften sehr unterschiedlich gehandhabt. Teams wie Doppler-Gartmayer und Fabio-Marcio versuchen, Fake Blocks möglichst zu vermeiden, während Heuscher-Heyer und Barsouk-Kolodinsky die Anwendung möglichst oft durchführen. Bei den Teams Fabio-Marcio, Nummerdor-Schuil, Wu-Xu und Schacht-Slack löst sich der jeweilige Blockspieler immer entlang der Linie, und die übrigen Duos agieren mit flexiblen Systemen. Das räumliche Verteidigungsverhalten der Abwehrspieler in Fake Block-Situationen gestaltet sich bei allen Teams flexibler als das der Blockspieler.

## 9 Strategieentwicklung

Aus den im Untersuchungsverlauf gewonnenen Daten und meinen Beobachtungen auf der FIVB World Tour leiten sich die Grundlagen für die Entwicklung von Spielstrategien gegen die weltbesten Beachvolleyballteams ab. Diese Konzepte werden später während der Olympischen Spiele in Peking als Eingangsstrategien gegen die entsprechenden Gegner eingesetzt. Neben den Primärstrategien werden ebenfalls alternative Vorgehen entwickelt, um ggf. weitere Optionen zu besitzen, falls der jeweils erste Plan nicht funktionieren sollte. Zudem müssen auch Konzepte gegen die erweiterten Handlungsoptionen der Gegner in den jeweiligen Spielelementen entwickelt werden. Für das Vorgehen bei der Strategieentwicklung wird ein besonderes Augenmerk auf die Schwachstellen der Spieler bzw. Teams gelegt. Der jeweilige Match-Plan unterteilt sich in die Aufschlag-, Verteidigungs- und Sideout-Strategie. Hinsichtlich des eigenen Aufschlags wird entschieden, auf welchen der beiden gegnerischen Spieler primär serviert, welche Technik vermehrt angewendet und welche Zonen meistens angespielt werden sollen. Dabei kann es vorkommen, dass aus Gründen der höheren Erfolgswahrscheinlichkeit im Verteidigungsbereich auch in solche Zonen serviert wird, in denen die Annahmer gute Wirkquotienten erzielen (vgl. Kap. 8.2.7). Im Verteidigungsbereich wird geplant, wie gegen die gegnerischen Angreifer im Zusammenwirken von Block- und Feldabwehr vermehrt agiert werden soll und ob ggf. eine Angriffsoption vernachlässigt werden kann. Dabei liegt der Fokus auf den beiden Hauptangriffsorten der Gegner. Positionen mit einer geringen prozentualen Häufigkeit werden vernachlässigt, da aus Erfahrung die Speicherkapazität der Spieler an Vorinformationen begrenzt ist und nicht alle Eventualitäten behandelt werden können. Für die eigene Sideout-Strategie ist es wichtig, im Annahmehbereich auf die primären Aufschläge der Gegner vorbereitet zu sein und ggf. den Annahmeriegel zu verschieben. Für das Zusammenspiel von Zuspiel und Angriff ist es entscheidend zu klären, ob auf Standardpässe zurückgegriffen werden kann oder ob variantenreich agiert werden soll. Für den Abschluss des Sideouts durch den Angriff ist es wichtig zu wissen, welche Schläge und Shots eine höhere Erfolgswahrscheinlichkeit haben als andere. Letztere sind folglich selten anzuwenden. Eine von den Spielern immer wieder eingeforderte Information ist das Verhalten der Gegner in Fake Block-Situationen. Die Anpassung des eigenen Angriffsmusters darauf schließt die Strategieplanung ab.

Alle deutschen Männerteams verfügen über die technisch-taktischen Mittel, um die im folgenden ermittelten Strategien umzusetzen. Die deutschen Nationalteams haben jeweils einen sehr guten Topspin-Aufschläger, welcher sich durch ein aggressives Serviceverhalten auszeichnet. Der entsprechende Partner kann sowohl mit Topspin-, als auch mit taktischen Float-Aufschlägen servieren und übernimmt häufig eine regulierende Funktion. Dieses bedeutet, dass er, solange

die Fehlerquote des Partners gering ist, ebenfalls mit Risiko serviert. Falls der Mitspieler jedoch viele Fehlaufschräge produziert, agiert der regulierende Aufschläger taktisch mit weniger Risiko, um Fehler zu vermeiden. Im Bereich des Verteidigungsverhaltens können alle deutschen Teams auf ein umfangreiches Repertoire zurückgreifen und die entwickelten Strategien umsetzen. Die deutschen Blockspieler Christoph Dieckmann und Eric Koreng verfügen über eine ausgezeichnete Handlungshöhe und können sich auch gegen die besten Angreifer der Welt behaupten. Im Block kann zwischen verschiedenen Techniken variiert werden. Bei den Standardblocks bleiben die Arme dicht zusammen, und die Hände werden auf die gegnerische Feldhälfte geschoben. Splitblocks nehmen mehr Winkel weg, sind aber weniger hoch, während Shotblocks<sup>68</sup> viel Höhe bieten, aber keine Winkel wegnehmen. Eine weitere Option sind Wischbewegungen mit den Armen oder diagonale Absprünge über einen Kraftimpuls mit einem Winkel zur Senkrechten. Bei diesen Varianten ist der Blockort ein anderer als der Absprungort, und das Verhalten wird als die Strategie der Blocktäuschungen bezeichnet. Der Einsatz der primären Blocktechnik hängt vom prognostizierten Verhalten der gegnerischen Angreifer ab (vgl. Kap. 8.2.7). Für alle deutschen Teams gilt, dass sie sich auch mit dem vermeintlich besseren Angreifer, aber schlechteren Annehmer, eines Teams messen können. Wenn auf einen schlechten Annehmer mit dem eigenen Service Druck ausgeübt werden kann, entscheidet die Zuspielleistung des jeweiligen Partners, ob es sinnvoll ist, sich mit dem besseren Angreifer des Gegners auseinander zu setzen. Die Komplexleistung der Gegner in der Handlungskette Annahme-Zuspiel-Angriff ist das wichtigste Kriterium für die Elementarentscheidung, auf wen meistens serviert werden soll.

Für das eigene Sideout-Verhalten gilt, dass der jeweilige Abwehrspieler der deutschen Nationalteams über mehr Angriffsoptionen als sein entsprechender Blockspieler verfügt. Die Blockspezialisten agieren im Angriff, aufgrund ihrer guten Handlungshöhe, vielfach mehr mit Hits und vernachlässigen die Shots.

### 9.1 *Strategieentwicklung gegen das Team Emanuel-Ricardo*

Die brasilianischen Topspieler Emanuel und Ricardo zeichnen sich durch eine hohe Konstanz in ihren Spielaktionen aus und sind technisch universell gut ausgebildet. Diese Faktoren machen eine Strategieentwicklung gegen dieses Team besonders schwierig. Oftmals ist die Tagesform der beiden Spieler das primäre Kriterium für eine Strategieentwicklung. Besonders bei Emanuel kann es zu fast fehlerlosen Spielleistungen kommen. An solchen Tagen muss sich der Gegner zwangsläufig auf seinen Partner Ricardo fokussieren, was aufgrund seiner guten Athletik nicht leicht fällt. Um die Verfassung von Emanuel zu testen, ist es not-

---

<sup>68</sup> Ein Shotblock ist eine Blocktechnik, bei der der Blockspieler mit einem späten Timing senkrecht nach oben und nicht über das Netz greift. Er versucht dabei, Shots der Gegner abzublocken und vernachlässigt Schläge.

wendig, zunächst auf ihn zu servieren. Prinzipiell muss das Spiel gegen die Brasilianer möglichst emotionslos ablaufen und versucht werden, eine gewisse Lethargie zu erzeugen, denn in emotionsgeladenen Spielen erreichen die Olympiasieger oftmals ihre Höchstform.

Die Brasilianer nehmen in den verschiedenen Feldzonen gut an und erzielen keine Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung (vgl. Abb. 8.62 und Abb. 8.63). Gegen Emanuel empfiehlt es sich meistens, auf seine Außenseite zu servieren, denn hier erzielt er nur durchschnittliche Wirkquotienten. Besonders diagonal anfliegende Aufschläge von der Position 1 und 6 nimmt er oftmals nicht optimal an. Alternativ hierzu kann auch in die H&W-Zone serviert werden, in der beide Akteure durchschnittliche Annahmelleistungen erzielen. Falls auf Ricardo serviert wird, muss er im mittleren Bereich getroffen werden. Als Aufschlagtechnik sollten gegen die Brasilianer unbedingt JT gewählt werden, da diese von beiden am schlechtesten angenommen werden (vgl. Tab. 8.11). In jedem Fall müssen die Aufschläge beider Spieler druckvoll und mit Risiko gestaltet werden, da die Brasilianer ansonsten zu sicher im Sideout agieren. Eine gute Aufschlagleistung war stets die Basis bei den Siegen der deutschen Teams gegen Emanuel-Ricardo. Da beide Brasilianer zu den besten Bagger-Zuspielern der Welt gehören (vgl. Abb. 8.83), ist der Aufschlagdruck gegen dieses Team eine unabdingbare Voraussetzung.

- Aufschlagstrategie A: Auf Emanuel mit einer Mischung aus diagonalen JT-Aufschlägen in die Außenzone und in Richtung „H&W lang“ servieren.
- Aufschlagstrategie B: Auf Ricardo mit JT-Aufschlägen in die Zonen „H&W mitte“ und „H&W lang“ agieren.

Da Emanuel seine Angriffsorte unabhängig von den Annahmeorten wählt, kann durch die eigenen Aufschläge nicht forciert werden, dass er von der Außenposition 2 angreift, denn von dort erzielt er seine schlechtesten Angriffsleistungen (vgl. Abb. 8.105). Die Angriffsleistungen von Ricardo unterscheiden sich an den verschiedenen Orten nicht deutlich voneinander (vgl. Abb. 8.108), folglich spielt dieses Kriterium für die Wahl der Aufschlagrichtung bei ihm keine Rolle.

Emanuel wartet mit seinen Entscheidungen im Angriff sehr lange und verzögert seine Handlungen. Dabei beobachtet er das Verhalten der Gegner gut und agiert oftmals mit weniger harten aber sehr platzierten Schlägen. Emanuel versucht, wenn immer es die gegnerischen Blockspieler zulassen, Angriffe in Richtung der Linie anzuwenden, welche aber, wie erwähnt, nicht hart abgeschlossen werden. Gegen ihn bietet es sich an, in Block und Abwehr lange eine neutrale Position einzunehmen und sich dann spät für eine Richtung zu entscheiden. Bei Angriffen von seinem primären Angriffsort empfiehlt es sich, dass der Blockspieler häufiger in Richtung der Diagonalen täuscht und der Abwehrspieler die Linie verteidigt

(vgl. Abb. 8.106). Alternativ hierzu kann der Blockspieler mit Splitblocks agieren und somit beide Richtungen entschärfen. Gegen Angriffe von der Position 2 sollten Block und Abwehrspieler die Position 6 und die Diagonale verteidigen. Generell agiert Emanuel häufig mit langen Schlägen ohne spitze Winkel und nur selten mit kurzen Shots. Drucksituationen versucht Emanuel, vorwiegend mit Angriffen in Richtung Linie abzuschließen, folglich empfehlen sich die Liniendoppelungen.

- Verteidigungsstrategie A gegen Emanuel (Angriff von halb rechts): Im Block eine Mischung aus Splitblocks und späten Blocktäuschungen (Priorität diagonal) anwenden, in der Feldabwehr lang stehen und spät in Richtung einer Hauptschlagrichtung (Priorität Linie) laufen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Emanuel (Angriff von Position 2): Block und Abwehr teilen sich wechselweise die Schlagrichtung der Position 6 und der langen Diagonalen auf.
- Verteidigungsstrategie gegen Emanuel: Spitze Schläge und Cuts können von seinen Hauptangriffsarten vernachlässigt werden. In Drucksituationen Liniendoppelungen anwenden.

Gegen Ricardo kann von beiden Hauptangriffsarten eine identische Verteidigungsstrategie angewendet werden. Der Blockspieler sollte häufig hohe Linienblocks stellen und der Abwehrspieler versuchen, aus der diagonalen Abwehrposition beginnend, die Diagonalschläge abzuwehren und die Line Shots zu erlaufen (vgl. Abb. 8.108). Besonders wenn Ricardo durch schlechte Annahmen unter Druck gerät, wendet er oftmals Line Shots an. Dann sollte der Abwehrspieler frühzeitig starten und sich auf diesen Ball fokussieren. Falls der Abwehrspieler die sehr harten Schläge von Ricardo nicht entschärfen kann, sollte der Blockspieler versuchen, spät die Diagonalschläge zu blockieren, und der Abwehrspieler kann frei agieren. Ricardo wendet fast nie Cuts an, folglich können diese in der Abwehr vernachlässigt werden.

- Verteidigungsstrategie A gegen Ricardo (Angriff von halb links und der Position 4): Im Block oftmals hoch die Linie blockieren und in der Abwehr diagonal stehen. Bei schlechten Pässen der Brasilianer auf die Line Shots fokussieren.
- Verteidigungsstrategie B gegen Ricardo (Angriff von halb links und der Position 4): Im Block spät die Diagonale blockieren und in der Abwehr mit dem freien System agieren.
- Verteidigungsstrategie gegen Ricardo: Cuts können vernachlässigt werden.

Die Sideout-Strategie gegen Emanuel-Ricardo beginnt mit der Fokussierung auf die eigene Annahme. Beim Service von Emanuel muss verstärkt mit diagonalen JT-Aufschlägen in die Feldecken gerechnet werden (vgl. Abb. 8.3). Bei Ricardos

Service von der Position 6 sollte sich der rechte Spieler auf Aufschläge in seine Feldecke einstellen und entsprechend lang stehen (vgl. Abb. 8.6). Wählt Ricardo die Aufschlagposition 1, so sollte der linke Spieler ein wenig vorrücken um die halblangen JT-Aufschläge annehmen zu können.

Hinsichtlich des eigenen Angriffsverhaltens ist es wichtig, flexibel zu agieren und ein gutes Calling einzusetzen, denn die Brasilianer wenden die Systeme der Doppelungen und freien Abwehr häufiger als andere an (vgl. Abb. 8.145). Ein richtiges Calling macht es möglich, durch Shots in die freie Feldzone Punkte zu erzielen. Gegen den brasilianischen Block sind schnelle Schläge und die Variation des Passtempos probate Mittel, da die Blockaktionen zwar stabil, aber mit einem späten Timing erfolgen und vor allem Ricardo über keine gute seitliche Beinarbeit verfügt. Bei ungenauen Pässen, besonders bei dichten, sollten Diagonalschläge vermieden werden, da die Brasilianer dann häufig diese Zone verteidigen. Falls die Olympiasieger von 2004 mit Fake Blocks agieren, ist ebenfalls das Calling entscheidend, denn der jeweilige Abwehrspieler hat keine feste Position und agiert situativ. Deshalb müssen die Hits in die H&W-Zone und in die Diagonale abrufbar sein und je nach Spielsituation und Zuruf des Partners eingesetzt werden. Linienschläge sind meistens nicht erfolgreich, da beide Brasilianer über eine gute Verteidigungstechnik in diesem Bereich verfügen.

- Sideout-Strategie: In der Annahme prinzipiell lang stehen und mit langen JT-Aufschlägen in die Ecken rechnen. Wenn Ricardo von der Position 1 serviert, den linken Annahmespieler etwas nach vorne ziehen.
- Sideout-Strategie: Im Angriff flexibel agieren, schnell schlagen und das Passtempo variieren. Ein besonders Augenmerk auf das Calling legen.
- Nach ungenauen Zuspielen, besonders nach dichten Pässen, Diagonalschläge vermeiden.
- In Fake Block-Situationen situativ mit Schlägen Richtung H&W oder Diagonal agieren.

## 9.2 Strategieentwicklung gegen das Team Fabio-Marcio

Auch gegen das zweite brasilianische Duo, Fabio und Marcio, sollte hinsichtlich der Entwicklung einer Strategie die Verfassung beider Spieler verstärkt beobachtet werden. Während Marcio sein Spiel auf einem konstanten Niveau etabliert hat, sind die Schwankungen seines Partners erheblich. An manchen Tagen bewegt sich Fabio schnell und verfügt über eine gute Explosivkraft. Daraus resultiert eine beachtliche Handlungshöhe, und besonders sein Angriffsspiel ist kaum zu stoppen. Aber auch erhebliche koordinative Ausfälle und ein schlechter athletischer Zustand sind bei Fabio nicht selten zu beobachten. An solchen Tagen

sollte das eigene Aufschlagspiel auf den Blockspezialisten ausgelegt werden. In Spielen mit einer guten Verfassung Fabios ist es oftmals sinnvoller, auf Marcio zu servieren.

Bei Fabio und Marcio kommt es in den verschiedenen Feldzonen zu sehr unterschiedlichen Annahmelleistungen, und sie erzielen teilweise Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung (vgl. Abb. 8.64 und Abb. 8.65). Gegen Fabio empfiehlt es sich, die Aufschlagrichtung zu variieren und ihn mit möglichst harten JT-Aufschlägen zu treffen. Selbst beim frontalen Bagger hat der koordinativ schwache Spieler Probleme und erreicht schlechte Annahmelleistungen (vgl. Tab. 8.11). Da Marcio der beste Zuspieler aller untersuchten Athleten ist (vgl. Abb. 8.82), kann er häufig die schlechten Annahmen seines Partners kompensieren. Deshalb muss auf Fabio mit viel Risiko serviert werden und immer Asse das Aufschlagziel darstellen. Gegen den guten Angreifer Fabio muss durch die Aufschläge versucht werden, ihn zu Handlungen auf der Position 4 zu drängen, denn von hier erzielt er seinen schlechtesten Wirkquotienten (vgl. Abb. 8.110). Viele Aufschläge in den H&W-Bereich führen dazu, dass Fabio von seinen stärkeren Angriffsorten agieren kann, und folglich sollten diese seltener eingesetzt werden. Wenn mit dem Service auf Marcio gewechselt wird, ist nicht mehr die Aufschlaghärte, sondern die Platzierung entscheidend. Gegen ihn empfiehlt es sich, mit JT-Aufschlägen im Wechsel in die Zonen „1 mitte“ und „H&W lang“ zu agieren. Bei Aufschlägen in die Zone „H&W lang“ ist unerheblich, welcher Spieler getroffen wird, da beide dort schlecht annehmen. Auch gegen Fabio und Marcio war eine gute Aufschlagleistung die Basis für die Siege der deutschen Teams gegen dieses Duo.

- Aufschlagstrategie A: Fabio mit risikoreichen JT-Aufschlägen unter Druck setzen, dabei primär in die Zone „5 lang“ und seltener in Richtung „H&W mitte“ und „H&W lang“ servieren. Gelegentlich genau auf die Körperachse aufschlagen.
- Aufschlagstrategie B: Auf Marcio mit JT-Aufschlägen agieren und wechselweise in die Zonen „1 mitte“ und „H&W lang“ servieren.

Gegen Fabio muss von allen Angriffsorten die Verteidigungsstrategie auf ein Spiel mit vielen Hits und wenigen Shots ausgelegt werden (vgl. Abb. 8.110). Der Blockspieler sollte bei Angriffen von der Position „halb rechts“ oft die Diagonale blockieren und dabei darauf achten, möglichst hoch zu blocken. Dieses gelingt nur durch eine gute seitliche Beinarbeit, um immer auf Ballhöhe zu bleiben und in der Luft nicht mehr seitlich korrigieren zu müssen. Für den Abwehrspieler bietet es sich an, aus einer langen zentralen Startposition oftmals in Richtung Linie zu laufen. Die Schläge von Fabio in diese Richtung erfolgen oftmals über seine linke Schulter und sind nicht so hart wie die Diagonalhits. Gegen Angriffe von der Position 4 bieten sich Linienblocks an, und der Abwehrspieler kann auf der Position



6 lang im eigenen Feld stehen und sich auf diese Schlagrichtung fokussieren. In der Abwehr können die wenigen Shots von Fabio vernachlässigt werden.

- Verteidigungsstrategie A gegen Fabio (Angriff von halb links): Im Block oftmals hoch die Diagonale blockieren. In der Feldabwehr oft spät in Richtung der Linie laufen oder sich im hinteren Feld auf Blockabpraller ausrichten.
- Verteidigungsstrategie B gegen Fabio (Angriff von der Position 4): Im Block oftmals hoch die Linie blockieren. In der Feldabwehr lang auf der Position 6 stehen und die Hits verteidigen.
- Verteidigungsstrategie gegen Fabio: In der Abwehr die wenigen Shots vernachlässigen.

Da Marcio seine Angriffsorte unabhängig von den Annahmeorten wählt, kann durch die eigenen Aufschläge nicht forciert werden, dass er von der Position „halb rechts“ mit einem Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung angreift (vgl. Abb. 8.111). Marcio wartet mit seinen Entscheidungen im Angriff lange und verzögert seine Handlungen, um dann mit einem sehr schnellen Armzug zu agieren. Er beobachtet das Verhalten der gegnerischen Blockspieler und schlägt dann meistens hart in die freie Richtung (vgl. Abb. 8.112). Gegen ihn bietet es sich an, im Block eine klare Position einzunehmen, aber dann spät und schnell die andere Schlagrichtung zu blockieren. Alternativ hierzu kann der Blockspieler im Splitblock agieren und somit beide Richtungen entschärfen.

Marcios Diagonalschläge mit spitzem Winkel sind jedoch von den Blockspielern kaum zu erreichen. Diese kommen aber auch nur nach guten und dichten Zuspielen zur Anwendung. Die Abwehrspieler sollten sich primär auf die Shots von Marcio, mit einem besonderen Augenmerk auf die Line Shots, fokussieren, da die Hits meistens hart und platziert sind. Gegen Marcios Angriffe von der Position 2 können sich beide Spieler auf die Linienaktionen ausrichten und die Linie oftmals doppeln. Wenn Marcio durch schlechte Zuspiele unter Druck gerät, spielt er meistens Shots.

- Verteidigungsstrategie A gegen Marcio (Angriff von halb rechts): Häufig mit Blocktäuschungen agieren und oft die Linie blockieren, gelegentlich Splitblocks einsetzen. In der Feldabwehr eng am Blockschaten stehen und immer bereit sein, die Line Shots zu erlaufen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Marcio (Angriff von der Position 2): Häufig mit Linienblocks agieren. In der Feldabwehr eng am Blockschaten stehen und immer bereit sein, die Line Shots zu erlaufen. Oftmals das System der Liniendoppelung anwenden.

- Verteidigungsstrategie gegen Marcio: In Drucksituationen Shotblocks anwenden und in der Abwehr zentral stehen und die zu erwartenden Shots erlaufen.

Gegen Fabio und Marcio beginnt die eigene Sideout-Strategie mit der Annahmehandlung gegen zwei sehr unterschiedliche Aufschlagtypen. Beim Service von Fabio ist nur die Beinarbeit wichtig, da seine Aufschläge im Float keine Gefahr darstellen aber gelegentlich kurz oder lang platziert werden (vgl. Abb. 8.9). Hingegen ist das Service von Marcio variantenreich, und besonders die vielen JT-Aufschläge in Richtung der langen Position 1 erfordern die Konzentration des rechten Spielers auf diese Zone. Wählt Marcio die Aufschlagposition 5, so sollten beide Spieler ein wenig nach rechts rücken, um die schnellen Linienaufschläge besser annehmen zu können.

Hinsichtlich des eigenen Angriffsverhaltens ist es wichtig, flexibel zu agieren und alle Aktionen entschlossen und mit Tempo abzuschließen, denn der Abwehrspieler Marcio verfügt über eine gute Antizipation und agiert sehr schnell. Fabio und Marcio wenden die beiden Standardsysteme und Doppelungen der Diagonalen häufiger als andere an (vgl. Abb. 8.147). Besonders nach kurzen Aufschlägen von Fabio wird fast immer mit Diagonalblocks agiert, was ein richtiges Calling erfordert und den Einsatz von Diagonalschlägen in dieser Situation ausschließt. Gegen den Blockspieler Fabio sind ebenfalls schnelle Schläge gut geeignet, da die Blockaktionen zwar stabil, aber mit einem späten Timing erfolgen. In den seltenen Fake Block-Situationen sind Hits in die Diagonale einzusetzen, da diese Zone von den Brasilianern nicht verteidigt wird.

- Sideout-Strategie: In der Annahme gegen Fabios Aufschläge Wert auf die Beinarbeit legen. Beim Service von Marcio lang stehen und mit JT-Aufschlägen in Richtung der langen Position 1 rechnen. Wenn Marcio von der Position 5 serviert, den Annahmeriegel nach rechts verschieben.
- Sideout-Strategie: Im Angriff flexibel agieren und schnell abschließen. Nach kurzen Aufschlägen Diagonalschläge vermeiden.
- In Fake Block-Situationen immer Hits in die Diagonale anwenden.

### 9.3 Strategieentwicklung gegen das Team Barsouk-Kolodinsky

Die Russen Barsouk und Kolodinsky sind technisch hervorragend ausgebildete Volleyballspieler und weisen lediglich in den Beachvolleyball-spezifischen Handlungsweisen Defizite auf. Kolodinsky ist der schwächere Annahmer und Angreifer des Teams (vgl. Tab. 8.11 und Abb. 8.104). Der Russe bevorzugt das Powerspiel und agiert mit vielen dynamisch vorgetragenen Aktionen. Er schließt seine Sideouts fast immer mit Hits ab. Oftmals gelingt ihm ein spektakulärer Punktge-

winn, aber auch seine Fehlerquote ist durch die große Risikobereitschaft höher als bei anderen Weltklasse-Spielern. Zunächst sollte auf Kolodinsky serviert werden, und es ist wichtig, in der Verteidigung Geduld zu bewahren und sich nicht von den aggressiven Angriffen beeindrucken zu lassen. Besonders in späten Turnierspielen geht Kolodinsky häufig die Kraft aus, und er verfügt über keine alternativen Angriffsstrategien. Barsouk agiert im Sideout meistens fast fehlerlos. Er besitzt eine gut ausgeprägte Wahrnehmungsfähigkeit und gestaltet sein Angriffsspiel variantenreich. Gelegentlich wirkt er aber auch unmotiviert, und seine bewegungsfaule Verhaltensweise stellt den Ansatzpunkt für die Entwicklung der sekundären Aufschlagstrategie dar. In langen Ballwechseln und in Situationen mit Zeitdruck für die Gegner gestalten die Russen das Zuspiel mit sehr schnellen Pässen, um die Blockspieler auszuspülen. In diesen Situationen greifen Barsouk und Kolodinsky meistens in Richtung der Linie an, welche dann von den Abwehrspielern verteidigt werden sollte.

Wenn auf Kolodinsky serviert wird, sollte er vorwiegend im Bereich „H&W lang“ getroffen werden. Als Aufschlagtechnik sollte unbedingt das JT-Service gewählt werden, da dieses von Kolodinsky am schlechtesten angenommen wird (vgl. Tab. 8.11 und Abb. 8.67). Das Service muss druckvoll gestaltet werden, da Barsouk mit beiden Zuspieltechniken akzeptable Leistungen erzielt (vgl. Abb. 8.82 und Abb. 8.83). Alternativ dazu kann auf Kolodinskys linke Körperseite serviert werden, auf der er schlechter als in den anderen Bereichen annimmt. Barsouk gehört mit zu den besten Annehmern in der Untersuchungsgruppe und erzielt oftmals Wirkquotienten oberhalb der Standardabweichung (vgl. Tab. 8.11 und Abb. 8.61). Er hat nur einen annahmeschwachen Bereich, die lange H&W-Zone (vgl. Abb. 8.66). Der bewegungsfaule Spieler hasst zusätzlich noch den Übergang aus diesem Sektor zu seinem bevorzugten Angriffsort, denn der Weg zwischen diesen beiden Stellen ist maximal lang. Gegen Barsouk empfiehlt es sich immer, in diesen Sektor zu servieren und meistens mit JF-Aufschlägen zu agieren, welche er schlechter annimmt als JT-Aufschläge. Risikoaufschläge auf Barsouk mit dem JT-Service können unter dem Gesichtspunkt, dass Kolodinsky ggf. im Bagger zuspielen muss und in diesem Element schlechte Leistungen erzielt, sinnvoll sein (vgl. Abb. 8.83).

- Aufschlagstrategie A: Auf Kolodinsky mit JT-Aufschlägen in die Zone „H&W lang“ servieren.
- Aufschlagstrategie B: Auf Barsouk mit JF-Aufschlägen oder gelegentlich mit dem JT-Service in die Zone „H&W lang“ agieren.

Da Kolodinsky seine Angriffsorte in Abhängigkeit von den Annahmeorten wählt, kann durch die eigenen Aufschläge die Angriffsposition beeinflusst werden (vgl. Abb. 8.116). Allerdings differieren die Angriffsleistungen des Russen an seinen beiden Hauptorten nur marginal voneinander (vgl. Abb. 8.115); folglich spielt die-

ses Kriterium für die Wahl der eigenen Aufschlagrichtung keine Rolle. Kolodinsky versucht, seine Angriffshandlungen immer maximal hart abzuschließen, und der gegnerische Block ist deutlich entscheidender für die Verteidigungsstrategie als der Abwehrspieler. Selbst bei der Wahl einer günstigen Abwehrposition ist die Geschwindigkeit der Hits von Kolodinsky meistens so hoch, dass der Ball in der Feldabwehr nicht kontrolliert werden kann. Bei Angriffen von seinem primären Angriffsort, der Position „halb links“, empfiehlt es sich, dass der Blockspieler häufig spät eine der beiden Hauptschlagrichtungen blockiert und die andere Seite offen lässt (vgl. Abb. 8.116). Wichtig ist es, mit späten Täuschungen zu arbeiten und auf die Blockspannung Wert zu legen, um den Russen zu einem harten Schlag in die ursprünglich freie Richtung zu verleiten. Besonders die Blocktäuschungen von einer diagonalen Ausgangsposition in Richtung der Linie haben in der Vergangenheit gegen Kolodinsky oftmals zu Punktgewinnen geführt. Der Abwehrspieler sollte meistens zentral und lang stehen und auf Blockabpraller reagieren. Gegen Angriffe von der Position 4 kann der Blockspieler mit Splitblocks agieren und somit beide Hauptschlagrichtungen entschärfen. In diesem Fall steht der Abwehrspieler in der Halbdagonalen und verteidigt die Blockabpraller, oder er positioniert sich auf der Position 6.

- Verteidigungsstrategie A gegen Kolodinsky (Angriff von halb links): Im Block oftmals späte Täuschungen anwenden, in der Feldabwehr lang und zentral stehen und sich auf Blockabpraller fokussieren.
- Verteidigungsstrategie B gegen Kolodinsky (Angriff von Position 4): Als Blockspieler oftmals Splitblocks anwenden, in der Feldabwehr halbdagonal oder auf der Position 6 stehen und sich auf Blockabpraller und die Hits einrichten.
- Verteidigungsstrategie gegen Kolodinsky: In langen Ballwechseln und in zeitlichen Drucksituationen mit schnellen Pässen rechnen und den Abwehrspieler in Richtung Linie postieren.

Gegen die Angriffe von Barsouk von seinem Hauptangriffsort, der Position „halb rechts“, sollte die Verteidigungsstrategie so ausgerichtet werden, dass der Blockspieler oftmals Splitblocks verwendet und die beiden primären Angriffsrichtungen des Russen blockiert (vgl. Abb. 8.114). Der Blockspieler muss dabei außen beginnen und sollte sich dann vor dem Absprung leicht nach innen bewegen. Nur so kann sichergestellt werden, dass beide Schlagwinkel blockiert werden können und gleichzeitig die Linienoption für Barsouk nicht zu früh erkennbar ist. Der Abwehrspieler sollte bei dieser Strategie spät in Richtung der Linie laufen und diesen Sektor verteidigen. Alternativ hierzu kann sich der Abwehrspieler früh auf einer Seite positionieren und dann spekulativ auf die andere Seite laufen, denn Barsouk wird die Ausgangssituation erkennen und dann häufig Shots auf die ursprünglich freie Feldseite spielen. Generell muss der Abwehrspieler gegen

den Russen mit verschiedenen Strategien agieren und ihn immer wieder mit neuen Situationen konfrontieren. Bei Angriffen von der Position 2 agiert Barsouk sehr flexibel, und der Abwehrspieler sollte die Diagonalschläge verteidigen und sich aus einer seitennahen Startposition auch auf das Erlaufen von Shots vorbereiten. Der Blockspieler sollte oftmals mit hohen Linienblocks agieren. Besonders wenn Barsouk seinen Anlauf von außen nach innen gestaltet, schlägt er häufig in Richtung Linie. Wenn sich der eigene Blockspieler vom Netz löst, wendet Barsouk immer Diagonalschläge an die Seitenlinie an. Diese Position sollte der Abwehrspieler verteidigen.

- Verteidigungsstrategie A gegen Barsouk (Angriff von halb rechts): Häufig Splitblocks verwenden und in der Abwehr spät in Richtung der Linie laufen oder das freie Abwehrsystem mit vielen Variationen anwenden.
- Verteidigungsstrategie B gegen Barsouk (Angriff von der Position 2): Im Block oftmals hoch Linie blocken, besonders wenn der Russe von außen nach innen anläuft. In der Abwehr aus einer seitennahen Startposition auf die Diagonalschläge und das Erlaufen von Shots einstellen.
- Verteidigungsstrategie gegen Barsouk: In Fake Block-Situationen sollte sich der Abwehrspieler immer an der diagonalen Seitenlinie postieren.
- Verteidigungsstrategie gegen Barsouk: In langen Ballwechseln und in zeitlichen Drucksituationen mit schnellen Pässen rechnen und den Abwehrspieler in Richtung Linie postieren.

Die Sideout-Strategie gegen Barsouk und Kolodinsky hängt entscheidend von der Qualität der eigenen Annahme ab. Beide Russen schlagen auf unterschiedliche Weise sehr gefährlich auf. Beim Service von Barsouk ist eine gute Beinarbeit notwendig, um seine fallenden Float-Aufschläge zu kontrollieren (vgl. Abb. 8.15). Hingegen liegt bei den Aufschlägen von Kolodinsky die Ausrichtung primär darauf, diese zu entschärfen und direkte Fehler zu vermeiden. Der zuspielende Partner muss sich gegenüber der Standard-Zuspielsituation stets auf lange Laufwege oder sehr schnelle Antritte einstellen. Besonders der rechte Annahmespieler sollte seine Position leicht in Richtung seiner Seitenlinie verschieben und sich auf die beiden Hauptaufschlagrichtungen von Kolodinsky fokussieren (vgl. Abb. 8.18).

Hinsichtlich des eigenen Angriffsverhaltens ist es wichtig, ein gutes Calling einzusetzen, denn die Russen wenden primär die Standard-Verteidigungssysteme an, und folglich kann auch mit konventionellen Angriffsmitteln agiert werden (vgl. Abb. 8.149). Nach einem richtigen Calling ist es oftmals möglich, durch Shots in die freie Feldzone zu punkten. Dabei ist es wichtig, die Shots mit Tempo zu spielen und weniger auf die genaue Platzierung zu achten, denn Barsouk antizipiert

in der Abwehr gut, ist aber einer der langsamsten Abwehrspieler. Der Block von Kolodinsky stellt in der Regel keine besondere Bedrohung dar, und er verfügt über wenige taktische Mittel. Falls die Russen Fake Blocks anwenden, ist es sinnvoll, Diagonalschläge einzusetzen, denn dieser Feldbereich wird von Barsouk und Kolodinsky nur selten verteidigt (vgl. Abb. 8.150).

- Sideout-Strategie: In der Annahme gegen Barsouk auf eine gute Beinarbeit Wert legen und gegen Kolodinsky primär Fehler vermeiden und die Annahme passiv gestalten. Wenn Kolodinsky serviert, den rechten Annahmespieler etwas nach rechts verschieben.
- Sideout-Strategie: Im Angriff oftmals schnelle Shots einsetzen und ein besonders Augenmerk auf das Calling legen.
- In Fake Block-Situationen mit Schlägen in die Diagonale agieren.

#### 9.4 Strategieentwicklung gegen das Team Nummerdor-Schuil

Für die Entwicklung einer Strategie gegen die Niederländer Nummerdor und Schuil ist die körperliche Situation von Schuil ein ausschlaggebendes Kriterium. Er ist besonders bei zunehmender Turnierdauer und heißen Witterungsbedingungen oftmals in einer schlechten Verfassung. Da sein Spiel aber primär von seinem athletischen Zustand abhängig ist, sollte Schuil zunächst als Sideout-Spieler ausgewählt werden. Als Alternative bietet es sich an, im Aufschlag Druck auf Nummerdor auszuüben und das schlechte Baggerzuspiel von Schuil nach unpräzisen Annahmen seines Partners auszunutzen. Generell ist es sinnvoll, gegen die Niederländer beide Spieler in der Annahme zu fordern und nicht einen Athleten seinen Rhythmus in einer Rolle finden zu lassen.

Bei Nummerdor und Schuil kommt es in den verschiedenen Feldzonen zu sehr unterschiedlichen Annahmelleistungen, und sie erzielen Wirkquotienten ober- und unterhalb der Standardabweichung (vgl. Abb. 8.68 und Abb. 8.69). Gegen Schuil empfiehlt es sich, viel mit langen JT-Aufschlägen zu agieren, denn gegen diese erzielt er seine schlechtesten Annahmelleistungen (vgl. Tab. 8.11). Aufschläge in die Zone „1 lang“ sollten seltener eingesetzt werden, da Schuil danach von der Position 2 angreift und seine besten Angriffsleistungen erzielt (vgl. Abb. 8.119 und Abb. 8.120). Kurze Aufschläge nimmt der Niederländer zwar perfekt an, hat dann aber ein typisches Angriffsmuster. Er spielt fast immer schnelle Cuts oder schlägt Linie. Deshalb können bei einer entsprechenden Verknüpfung mit der Verteidigungsstrategie auch gelegentlich kurze Aufschläge ausgeübt werden. Auch gegen Nummerdor sind JT-Aufschläge in die langen Annahmesektoren und den Bereich „H&W mitte“ sinnvoll. In diesen Zonen nimmt der Niederländer auffallend schlecht an (vgl. Abb. 8.68). Gegen Nummerdor und Schuil war eine gute

Aufschlagleistung in Kombination mit einer disziplinierten Verteidigungsstrategie die Basis für die Siege der deutschen Teams gegen dieses Team.

- Auf beide Spieler servieren und zunächst den Anteil an Aufschlägen auf Schuil höher gestalten.
- Aufschlagstrategie A: Schuil mit langen JT-Aufschlägen unter Druck setzen und ihn mehr in der Mitte als Außen anspielen und gelegentlich kurze Aufschläge einsetzen.
- Aufschlagstrategie B: Auf Nummerdor mit JT-Aufschlägen agieren und wechselweise in die Zonen „H&W mitte“, „H&W lang“ und „5 lang“ servieren.

Nummerdor und Schuil gehören hinsichtlich ihrer Angriffsleistungen zum Mittelfeld der untersuchten Spieler, und ihre Qualität unterscheidet sich nicht deutlich voneinander (vgl. Abb. 8.104). Gegen Schuil ist es wichtig, im Block schnell die Arme über das Netz zu schieben, denn er schließt seine Aktionen nach einer Standardausholbewegung mit seinem schnellen Handgelenk dynamischer ab, als es den Anschein hat. Der Abwehrspieler muss sich auf lange Laufwege einstellen, denn die Angriffe von Schuil werden weniger hart aber sehr präzise vorgetragen. Gegen Angriffe von der Position 2 sollte der Blockspieler häufig hohe Linienblocks stellen und der Abwehrspieler aus der Diagonalposition starten und die Diagonalschläge und die Line Shots verteidigen (vgl. Abb. 8.120). Die schnellen Cuts von Schuil, welche keine häufige Angriffsoption darstellen, wird der Abwehrspieler aus dieser Ausgangsposition nicht erreichen können. Der Blockspieler sollte bei Angriffen von Schuil von der Position „halb rechts“ eine der beiden Hauptschlagrichtungen blockieren und der Abwehrspieler sich auf die andere ausrichten. Splitblocks sind gegen Schuil nicht zu empfehlen, da er dann häufig genau durch die entstehende Lücke angreift. Nach kurzen Aufschlägen auf Schuil wendet dieser nach schnellen Pässen häufig Shots an. Deshalb sollte der Blockspieler die Linie übernehmen und der Abwehrspieler sich trauen, eine zentrale Ausgangspositionen im vorderen Feld einzunehmen, um die Shots des Niederländers zu erlaufen.

- Verteidigungsstrategie A gegen Schuil (Angriff von der Position 2): Im Block oftmals hoch die Linie blockieren. In der Feldabwehr aus der Diagonalposition auf die Diagonalschläge und die Line Shot konzentrieren.
- Verteidigungsstrategie B gegen Schuil (Angriff von halb rechts): Block und Abwehr teilen sich wechselweise die Bereiche der Position 6 und der Diagonalen auf.
- Verteidigungsstrategie C gegen Schuil (nach kurzen Aufschlägen): Im Block immer hoch die Linie blockieren. In der Feldabwehr aus einer kurzen und zentralen Ausgangspositionen die Shots erlaufen.

Nummerdor versucht, von der Außenposition 4 anzugreifen und übt die Anlaufbewegungen mit großen Bögen aus. Er orientiert sich an den Blockspielern und versucht dann mit möglichst harten Schlägen, die freie Feldhälfte zu treffen (vgl. Abb. 8.118). Gegen ihn bietet es sich an, im Block eine klare Position einzunehmen, aber dann spät und schnell die andere Schlagrichtung zu blockieren oder alternativ mit Splitblocks zu agieren. Der Abwehrspieler sollte sich im Bereich der freien Schlagrichtung positionieren. Bei Angriffen des Niederländers von der Position „halb links“ sollte der Blockspieler die Linie abdecken und der Abwehrspieler, aus einer kurzen Diagonalposition beginnend, die Diagonalschläge und die Cuts verteidigen. Nummerdor neigt, nachdem er längere Zeit kein Sideout gespielt hat, zu Eigenfehlern. Deshalb empfiehlt es sich in solchen Situationen, auf ihn zu servieren.

- Verteidigungsstrategie A gegen Nummerdor (Angriff von der Position 4): Häufig mit Blocktäuschungen agieren oder Splitblocks einsetzen. In der Feldabwehr die freie Schlagrichtung verteidigen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Nummerdor (Angriff von halb links): Im Block oftmals hoch die Linie blockieren. In der Feldabwehr aus der kurzen Diagonalposition auf die Diagonalschläge und Cuts vorbereiten.

Die eigene Annahme muss sich gegen das Service von Nummerdor und Schuil auf harte und platzierte JT-Aufschläge einstellen. Beide Spieler agieren vorwiegend von der Position 1, und Nummerdor bevorzugt Linienaufschläge mit unterschiedlichen Längen (vgl. Abb. 8.21). Gegen ihn sollte der Annahmeriegel leicht nach links verschoben werden, um für den linken Spieler die Problematik der kurzen Reaktionszeiten zu vereinfachen. Hingegen serviert Schuil gerne in die Diagonale (vgl. Abb. 8.24), was eine Verschiebung des Annahmeriegels nach rechts bewirken sollte.

Hinsichtlich des eigenen Angriffsverhaltens ist es wichtig, flexibel zu agieren und die eigenen Angriffsorte, Anlaufwege und Tempi zu variieren, denn Schuil verfügt über ein gutes Blocktiming und eine exzellente Beinarbeit in diesem Spielelement. Gegen die vielen unkonventionellen Verteidigungssituationen der Niederländer ist ein gutes Calling wichtig, denn häufig wird eine Feldzone vernachlässigt und bietet ein Ziel für Shots (vgl. Abb. 8.151). Generell befindet sich Nummerdor als Abwehrspieler überproportional oft im Linienbereich, was einen reduzierten Einsatz von Line Shots bewirken sollte. Er verteidigt außerdem Shots besser als Hits. Nach den seltenen kurzen Aufschlägen der Niederländer werden fast immer Diagonalblocks eingesetzt, was den Einsatz von Diagonalschlägen in dieser Situation ausschließt. In Fake Block-Situationen zieht sich Schuil immer entlang der Linie zurück und bietet durch den unetablierten Bewegungsablauf das Ziel für die eigenen Angriffe (vgl. Abb. 8.152). Diese sollten mit langen Linienenschlägen oder kurzen Linienablegern erfolgen. Schläge in die Diagonale



oder den H&W-Bereich sollten nicht erfolgen, da Nummerdor zwischen diesen beiden Zonen wechselt und die Bälle ggf. kontrollieren kann.

- Sideout-Strategie: In der Annahme gegen Nummerdors Aufschläge den Annahmeriegel nach links verschieben und gegen Schuil nach rechts.
- Sideout-Strategie: Im Angriff flexibel agieren und versuchen, Schuil im Block zu bewegen, dabei auf die Calls hören und wenig Shots, speziell Line Shots, einsetzen. Nach kurzen Aufschlägen Diagonalangriffe vermeiden.
- In Fake Block-Situationen immer mit Hits oder Ablegern in Richtung Linie agieren.

### 9.5 Strategieentwicklung gegen das Team Wu-Xu

Das beste asiatische Team, Wu und Xu, verfügt über die größte Handlungshöhe aller untersuchten Paarungen. Bei den aggressiven Spielelemente wie dem JT-Service, dem Angriff und dem Block profitieren die beiden Chinesen von diesem Wettbewerbsvorteil. Ihre technische Ausbildung, besonders in den Beachvolleyball-spezifischen Elementen, ist jedoch schlechter als bei der Konkurrenz. Oftmals wird Wu als Sideout-Spieler ausgewählt (vgl. Abb. 8.165), was ihm in Annahme und Angriff und seinem Partner im Zuspiel zu routinierten Bewegungsabläufen verhilft. Genau dieses Kriterium stellt gegen die Chinesen den Ansatz für die Strategieentwicklung dar. Bei Aufschlägen auf Xu müssen beide Spieler in für sie ungewohnten Rollen agieren, und es kommt zu Eigenfehlern. Für diese Grundstrategie spricht auch, dass Xu der schlechteste aller untersuchten Annahmer ist (vgl. Abb. 8.61) und Wu zudem schlechter zuspielt als sein Partner (vgl. Abb. 8.83).

Xu nimmt in vielen Feldbereichen schlecht an und erzielt Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung (vgl. Abb. 8.71). Gegen ihn empfiehlt es sich, meistens kurz zu servieren und gelegentlich lange Aufschläge einzustreuen. Besonders der Wechsel zwischen dem kurzen Bereich und der langen H&W-Zone bringt Xu aus seinem Konzept, und Eigenfehler können folgen. Als Aufschlagstechniken sollten von einem Spieler JT-Aufschläge und von dem anderen Standfloats eingesetzt werden, denn der Chinese kann sich auf die unterschiedlichen Tempi und Flugkurven nur schwer einstellen (vgl. Tab. 8.11). Das primäre Ziel muss es sein, Xu zu bewegen, damit er neben der Körperachse annehmen muss. Besonders der Übergang aus der kurzen H&W-Zone zum Angriffsort in der Mitte bietet einen Ansatzpunkt für die Verteidigungsstrategie, denn von diesem Ort greift Xu deutlich schlechter an als von seiner Standardposition (vgl. Abb. 8.123). Falls auf Wu gewechselt wird, kann seitenverkehrt eine ähnliche Aufschlagstrategie angewendet werden. Es empfiehlt sich dabei, zwischen den Zonen „H&W lang“ und „1 kurz“ zu wechseln. Außerdem kann versucht werden,

den Chinesen auf seiner schwächeren rechten Körperseite anzuspielen (vgl. Tab. 8.11). Bei entsprechendem Aufschlagdruck bricht das Sideoutspiel von Wu teilweise komplett zusammen.

- Aufschlagstrategie A: Auf Xu mit einer Mischung aus JT- und SF-Aufschlägen in die kurzen Zonen (besonders H&W-kurz) und „H&W lang“ servieren.
- Aufschlagstrategie B: Auf Wu mit JF-Aufschlägen in die Zonen „1 kurz“ und mit JT-Aufschlägen in die Zone „H&W lang“ oder auf seine rechte Körperseite aufschlagen.

Da sich die Angriffsleistungen von Wu in den Zonen „halb rechts“ und in der Mitte nicht gravierend voneinander unterscheiden, muss nicht konsequent in den H&W-Sektor serviert werden, um ihn an den Angriffsort der Feldmitte zu binden (vgl. Abb. 8.122). Die Annahmeprobleme des Chinesen sind zu eklatant, um sich bei der Strategieentwicklung auf den mittleren Angriffsort zu reduzieren.

Der Armzug im Angriff von Wu wird oftmals weit neben dem Kopf ausgeführt, und er trifft den Ball entsprechend weiter weg vom Körper als andere Spieler. Er kann nach den Absprüngen das Verhalten der Gegner nicht mehr wahrnehmen und trifft seine Angriffsentscheidungen bereits frühzeitig. Dieses Defizit bietet den Ansatzpunkt für eine Blockstrategie mit vielen täuschenden Bewegungen. Bei Angriffen von seinem primären Angriffsort empfiehlt es sich, dass der Blockspieler häufig die Diagonale übernimmt und der Abwehrspieler den Liniebereich verteidigt (vgl. Abb. 8.122). Alternativ hierzu kann der Blockspieler mit Splitblocks arbeiten und somit die Diagonalschläge und die Hits in Richtung der Position 6 entschärfen. Gegen Angriffe aus der Mitte sollten sich Block- und Abwehrspieler die beiden Hauptrichtungen von Wu aufteilen. Hierbei empfiehlt es sich, dass der Blockspieler vermehrt die Diagonalschläge des Chinesen verhindert, zumal die Hits in Richtung der Position 5 von einem Linkshänder weniger hart gestaltet werden können. Somit hat der Abwehrspieler eine bessere Chance, die Bälle zu verteidigen.

- Verteidigungsstrategie A gegen Wu (Angriff von halb rechts): Im Block eine Mischung aus Splitblocks und späten Diagonalblocks anwenden, in der Feldabwehr lang stehen und spät in Richtung der Position 6 oder der Diagonalen laufen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Wu (Angriff durch die Mitte): Block und Abwehr teilen sich wechselweise die mittleren Positionen 1 und 5 auf, wobei der Block verstärkt die Richtung 1 übernimmt.

- Verteidigungsstrategie gegen Wu: Die Blockposition muss gegen Wu nicht vor dessen Schulter, sondern weiter rechts gewählt werden, da er weit neben dem Kopf agiert.

Da Xu von beiden Hauptangriffsorten fast ausschließlich Hits anwendet, kommt dem Blockspiel eine besondere Bedeutung zu. Aufgrund der enormen Abschlagshöhe des Chinesen bietet sich die Anwendung von Splitblocks gegen ihn nicht an, da dieser eher Winkel wegnimmt. Der Blockspieler sollte gegen Angriffe von den beiden Hauptorten von Xu häufig hohe Diagonalblocks stellen. Gegen Angriffe von der Position „halb links“ kann der Abwehrspieler versuchen, aus einer mittleren Abwehrposition beginnend, die Linienschläge abzuwehren und die seltenen Shots zu erlaufen (vgl. Abb. 8.124). Gegen Angriffe aus der Mitte kann er auf der Position 6 stehen bleiben. Besonders wenn Xu durch eine schlechte Annahme unter Druck gerät, wendet er oftmals Diagonalschläge oder Shots an. Dann sollte der Blockspieler seine ursprüngliche Strategie vernachlässigen und frei agieren, um die Diagonalschläge zu entschärfen, und der Abwehrspieler sollte aus der Feldmitte die Shots erlaufen.

- Verteidigungsstrategie A gegen Xu (Angriff von halb links): Im Block oftmals hoch die Diagonale blockieren und in der Abwehr in Richtung der Linie laufen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Xu (Angriff aus der Mitte): Im Block oftmals hoch die Diagonale blockieren und in der Abwehr die Hits in Richtung der Position 6 verteidigen.
- Verteidigungsstrategie gegen Xu: In Drucksituationen, unabhängig von der ursprünglichen Planung, die Diagonalschläge blockieren und in der Abwehr aus der Mitte agieren und die Shots erlaufen.

Die eigene Annahme muss gegen die Chinesen auf die Präferenzen der Aufschläger eingehen. Beim Service von Xu muss verstärkt mit sehr harten JT-Aufschlägen gerechnet werden (vgl. Abb. 8.30). Besonders der Spieler auf der linken Annahmeseite muss mit dem schnellen Linienservice rechnen. Wählt Xu die Aufschlagposition 1, so sollte der rechte Spieler ein wenig vorrücken, um die halblangen JT-Aufschläge annehmen zu können. Bei den Aufschlägen von Wu muss ebenfalls primär der linke Spieler seinen Fokus auf die Lieblingsaufschläge des Chinesen lenken (vgl. Abb. 8.27). Hierbei ist eine gute Beinarbeit wichtig, denn das Service von Wu ist variantenreich und platziert, aber weniger schnell.

Hinsichtlich des eigenen Angriffsverhaltens ist es wichtig, flexibel zu agieren und einen hohen Anteil an Shots einzusetzen, denn die Chinesen verteidigen Hits deutlich besser als Shots. Vorsicht ist bei der Anwendung von Line Shots geboten, denn Xu kann diese durch seine gute Handlungshöhe mit Shotblocks oftmals entschärfen. Der Einsatz von schnell abgeschlossenen Diagonalangriffen

und Cuts ist gegen die Chinesen häufig erfolgreich. Xu und Wu agieren oftmals mittels Linienblocks mit spätem Timing, und der Abwehrspieler steht meistens im hinteren Feld (vgl. Abb. 8.153). In den Fake Block-Situationen sind Hits in die Diagonale einzusetzen, da diese Zone von den Chinesen nur selten verteidigt wird (vgl. Abb. 8.154). Auch wenn sich Wu in diesem Bereich aufhält, wehrt er nur selten erfolgreich ab.

- Sideout-Strategie: In der Annahme prinzipiell lang stehen und mit langen JT-Aufschlägen in die Ecken rechnen. Wenn Xu von der Position 1 serviert, den rechten Annahmespieler etwas nach vorne ziehen.
- Sideout-Strategie: Im Angriff flexibel agieren, schnell schlagen und Diagonal-lösungen mit spitzem Winkel anstreben. Wenig Line Shots einsetzen.
- In Fake Block-Situationen mit Schlägen Richtung der Diagonalen agieren.

### 9.6 Strategieentwicklung gegen das Team Dalhausser-Rogers

Bei Spielen gegen die Amerikaner Dalhausser und Rogers ist die Verfassung des eigenen Teams im Spielelement Aufschlag das entscheidende Kriterium für die Entwicklung einer Spielstrategie. Generell ist es wichtig gegen dieses Team, beide Athleten als Sideout-Spieler einzubinden und die Rollen ständig zu wechseln. Falls vom eigenen Team ausreichend hoher Druck entwickelt werden kann, sollte vermehrt auf Dalhausser serviert werden. Der amerikanische Blockspieler bewegt sich in der Annahme längst nicht so leichtfüßig wie sein Partner und ist anfälliger gegen gute Aufschläge (vgl. Tab. 8.11). Im Angriff ist er jedoch aufgrund seiner extremen Höhe oftmals nicht zu stoppen. Kann in einem Wettkampf jedoch kein Druck mit dem Service entwickelt werden, sollte unbedingt vermehrt Rogers angespielt werden, denn gegen ihn hat das Zusammenwirken von Block und Feldabwehr eine größere Erfolgschance als gegen Dalhausser.

Gegen Dalhausser bietet es sich an, mit den Aufschlägen in Richtung seiner Annahmezonen mit den unterdurchschnittlichen Wirkquotienten zu servieren (vgl. Abb. 8.72). Besonders der Wechsel von langen Aufschlägen in die Zonen „H&W lang“ und „5 lang“ und in den kurzen H&W-Bereich bringen Dalhausser oftmals aus dem Konzept, und daraus resultiert eine schlechte Gesamtleistung. Gegen ihn empfiehlt es sich, dass ein Aufschläger mit dem harten JT-Service versucht Asse zu erzielen, während der andere JF-Aufschläge einsetzt und vermehrt nach Außen serviert. Diesen ständigen Rhythmuswechsel mag Dalhausser nicht, und er nimmt JF-Aufschläge, besonders solche auf die Körperachse, schlechter an als andere Spieler. Es muss vermieden werden, dass Dalhausser leichte Float-Aufschläge im Mittelbereich annehmen kann, denn danach greift er aus der Feldmitte an (vgl. Abb. 8.126) und erzielt seine besten Angriffsleistungen (vgl. Abb. 8.125). Bei den Aufschlägen in die lange H&W-Zone muss darauf geachtet

werden, dass unbedingt der Bereich von Dalhausser getroffen wird, denn Rogers nimmt in dieser Zone deutlich besser an. Bei den Aufschlägen auf Rogers bietet es sich an, in den Bereich „H&W mitte“ zu servieren (vgl. Abb. 8.73). Einzig in diesem Sektor zeigt der Amerikaner Schwächen in der Annahme, und der Übergang in seine schlechtere Angriffszone, der Feldmitte, ist wahrscheinlich. Allerdings werden auch schlechtere Annahmen von Rogers durch die gute Qualität im Oberen Zuspiel von Dalhausser kompensiert (vgl. Abb. 8.82), und Erstgenannter hat in diesen Situationen fast immer eine optimale Ausgangsposition für seine Angriffe. Falls es gelingt, Rogers mit JT-Aufschlägen so unter Druck zu setzen, dass Dalhausser mit dem Bump Set agieren muss, ist die Passqualität deutlich schlechter (vgl. Abb. 8.83), und Rogers ist in seinen Angriffshandlungen limitiert. Gegen die Amerikaner ist eine genaue Reflexion der eigenen Aufschlagqualität die Basis für einen Sieg.

- Auf beide Spieler servieren und bei guter Aufschlagqualität mehr auf Dalhausser, ansonsten mehr auf Rogers spielen.
- Aufschlagstrategie A: Dalhausser mit risikoreichen JT-Aufschlägen in die Zone „H&W lang“ und „H&W kurz“ und platzierten JF-Aufschlägen in den Bereich „5 lang“ oder auf die Körperachse unter Druck setzen.
- Aufschlagstrategie B: Auf Rogers mit JT-Aufschlägen in den Sektor „H&W mitte“ servieren.

Gegen Dalhausser muss gegen Angriffe aus der Feldmitte die Verteidigungsstrategie auf ein Spiel mit vielen Hits und wenigen Shots ausgelegt werden (vgl. Abb. 8.126). Der Blockspieler sollte sehr oft die Diagonale blockieren und dabei darauf achten, möglichst hoch zu agieren. Dieses gelingt nur durch eine gute seitliche Beinarbeit, um immer auf Ballhöhe zu bleiben und in der Luft nicht mehr seitlich korrigieren zu müssen. Für den Abwehrspieler bietet es sich an, aus einer langen zentralen Startposition aus, oftmals in Richtung der mittleren Position 1 zu laufen. Die Schläge von Dalhausser in diese Richtung erfolgen oftmals über seine linke Schulter und sind nicht so hart wie die Diagonalhits. Alternativ dazu kann der Abwehrspieler lang im eigenen Feld stehen und sich auf Blockabpraller ausrichten. In der Abwehr können von diesem Angriffsort die wenigen Shots des Amerikaners vernachlässigt werden. Falls Dalhausser jedoch von der Position „halb links“ angreift, ändert sich die Verteidigungsstrategie elementar. Von hier hat der Abwehrspieler die Aufgabe, sich zu einem hohen Anteil im Linienbereich zu positionieren und vorher verschiedene Startpositionen zu wählen, um den Amerikaner zu täuschen. Der Fokus des Abwehrspielers muss auf den Line Shots liegen, welche besonders in Drucksituationen erfolgen. Der Blockspieler sollte wieder auf Höhe agieren und wechselweise die Linien- und Diagonalschläge von Dalhausser verhindern. Das Verteidigungskonzept kann von dieser Angriffsposition des Amerikaners alle anderen Optionen vernachlässigen. Durch die-

se Strategie kommt es oftmals zu Doppelungen der Linie, welche gegen den Amerikaner wichtig sind. Vom Splitblocks ist aufgrund der fehlenden Höhe gegen Dalhausser abzuraten.

- Verteidigungsstrategie A gegen Dalhausser (Angriff aus der Mitte): Im Block oftmals hoch die Diagonale blockieren, keine Splitblocks anwenden. In der Feldabwehr im hinteren Feld auf Blockabpraller warten oder in Richtung der mittleren Position 1 orientieren.
- Verteidigungsstrategie B gegen Dalhausser (Angriff von halb rechts): Im Block wechselweise hoch die Diagonale oder die Linie blockieren, keine Splitblocks anwenden. In der Feldabwehr viel in Richtung der Linie orientieren und die Line Shots erlaufen. Nur auf diese drei Optionen konzentrieren.

Da Rogers seine Angriffsorte unabhängig von den Annahmeorten wählt, kann durch die eigenen Aufschläge nicht zuverlässig vorherbestimmt werden, dass er aus der Feldmitte mit einem Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung angreift (vgl. Abb. 8.127). Todd Rogers wartet mit seinen Entscheidungen im Angriff lange, verzögert seine Handlungen und beobachtet das Verhalten der gegnerischen Abwehrspieler sehr genau. Danach agiert er gerne mit weniger harten aber platzierten Angriffen in die freie Richtung. Gegen ihn bietet es sich an, im Block gegen Aktionen von beiden Hauptorten (vgl. Abb. 8.128) eine klare Position einzunehmen, aber dann spät und schnell eine andere Schlagrichtung zu blockieren. Besonders Wischbewegungen im Block verunsichern den Amerikaner und können zum Erfolg führen. Alternativ hierzu kann der Blockspieler mit Splitblocks agieren und somit beide Richtungen entschärfen. Der Abwehrspieler sollte sich nur auf die Shots von Rogers ausrichten und das freie Abwehrsystem mit verschiedenen Startpositionen einsetzen. Dabei liegt der Fokus gegen Rogers Angriffe von der Position „halb rechts“ auf dem Erlaufen der Line Shots. Wenn der Amerikaner über die Mitte angreift, empfiehlt es sich, eine seitliche Ausgangsposition zu wählen und dann aber in die andere Richtung zu laufen, d.h. die Anwendung des freien Systems, denn von diesem Ort spielt Rogers gleich viele Line Shots und Cuts (vgl. Abb. 8.128).

- Verteidigungsstrategie A gegen Rogers (Angriff von halb rechts): Häufig mit Blocktäuschungen agieren, spät eine Hauptschlagrichtung blockieren und gelegentlich Splitblocks einsetzen. In der Feldabwehr bereit sein, die Line Shots zu erlaufen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Rogers (Angriff aus der Mitte): Häufig mit Blocktäuschungen agieren, spät eine Hauptschlagrichtung blockieren und gelegentlich Splitblocks einsetzen. In der Feldabwehr das freie System einsetzen und spät von der einen auf die andere Feldhälfte laufen.

Dalhausser und Rogers arbeiten mit einem anderen Aufschlagkonzept als andere Teams. Sie vermeiden Aufschlagfehler und wollen ihre Breaks über ihre be-

sonderen Qualitäten in Block und Abwehr erzielen. Folglich reicht für die eigenen Annahmen die Konzentration auf eine gute Beinarbeit aus, um einen sicheren Spielaufbau zu gewährleisten, denn die Aufschläge der Amerikaner werden oftmals in Richtung der Seitenlinien platziert (vgl. Abb. 8.33 und Abb. 8.36).

Hinsichtlich des eigenen Angriffsverhaltens sind gute Obere Zuspiele eine elementare Voraussetzung, und die Pässe sollten aufgrund der Blockdominanz von Dalhausser eher etwas weiter weg vom Netz gestellt werden. Wenig sinnvoll ist die Anwendung von Line Shots, denn Dalhausser kann diese aufgrund seiner guten Handlungshöhe durch Shotblocks oftmals verhindern. Außerdem ist es wichtig, im Angriff flexibel zu agieren und alle Aktionen entschlossen und mit Tempo abzuschließen, denn der Abwehrspieler Rogers verfügt über eine gute Antizipation und agiert sehr schnell.

Aufgrund des hohen Anteils der Amerikaner an Verteidigungsmaßnahmen im Linienbereich (vgl. Abb. 8.155) sind viele Angriffshandlungen in die Diagonale erfolgreich. Gegen Dalhausser sind schnelle Schläge und vor allem Variationen im Anlauf, Angriffsort und Passtempo gut geeignet, da die Blockaktionen zwar stabil, aber mit einem späten Timing erfolgen. Rogers analysiert das gegnerische Angriffsverhalten sehr gut und wehrt mit zunehmender Spieldauer immer mehr Bälle ab. Deshalb muss das eigene Verhalten stark variiert und ständig reflektiert werden. In den Fake Block-Situationen sind Hits oder kurze Shots in Richtung der Linie geeignet, zum einen, weil Dalhausser keine guten Abwehrqualitäten besitzt und sich meistens entlang der Linie löst (vgl. Abb. 8.156), und zum anderen, weil Rogers seine Abwehrposition stark variiert und über eine gute Ballkontrolle verfügt.

- Sideout-Strategie: In der Annahme gegen alle Aufschläge Wert auf die Beinarbeit legen und den Anspruch haben, alle Annahmen im Oberen Zuspiel verwerten zu wollen.
- Sideout-Strategie: Die Zuspiele eher weiter weg vom Netz als im Normalfall platzieren.
- Sideout-Strategie: Im Angriff flexibel agieren und schnell abschließen. Anlauf, Angriffsort und Passtempo stark variieren, um den Block zu bewegen. Das eigene Angriffsverhalten ständig reflektieren.
- In Fake Block-Situationen immer mit Hits oder kurzen Shots in Richtung der Linie agieren.

### 9.7 Strategieentwicklung gegen das Team Baracetti-Conde

Bei den Begegnungen gegen das argentinische Duo, Baracetti und Conde, sollte der Abwehrspezialist Conde im Mittelpunkt der strategischen Planungen stehen. Während Baracetti sein Spiel auf einem konstanten Niveau etabliert hat, kommt es bei Conde vermehrt zu schwachen Leistungen. Besonders die nachlassende Athletik des Argentiniers limitiert das Team zunehmend. Die geniale Ballkontrolle beider Spieler hält jedoch das Duo in der Weltspitze, und generell sollte gegen die Argentinier mit dem Power-Beachvolleyball agiert werden. Die athletischen Vorteile der deutschen Teams müssen gegen Baracetti und Conde ausgespielt werden. Keinesfalls sollte man sich auf einen taktisch dominierten Spielverlauf einlassen, denn die Argentinier gewinnen solche Begegnungen fast immer. Die Baggerzuspiele der Argentinier sind viel flacher als bei anderen Teams, und die Verteidigung muss sich darauf einstellen, die Ausgangspositionen frühzeitig einzunehmen.

Bei Conde kommt es in den verschiedenen Feldzonen zu sehr unterschiedlichen Annahmelleistungen, und er erreicht in einigen Bereichen Wirkquotienten unterhalb der Standardabweichung (vgl. Abb. 8.75). Gegen Conde empfiehlt es sich, die Aufschlagrichtung zu variieren und ihn im gesamten H&W-Bereich und auf der kurzen Position 1 anzuspielen. Dabei können die beiden Sprungaufschlagvarianten verwendet werden, und das SF-Service sollte wegen der guten Annahmelleistung von Conde gegen diese Variante vermieden werden (vgl. Tab. 8.11). Der große Unterschied in den Angriffsleistungen an den verschiedenen Orten bedingt, gegen Conde viele Aufschläge in den H&W-Bereich einzusetzen. Danach agiert er im Angriff aus der Feldmitte und erzielt einen deutlich schlechteren Wirkquotienten als von der Position „halb rechts“ (vgl. Abb. 8.131). Da Baracetti nur ein durchschnittlicher Zuspieler ist (vgl. Abb. 8.82 und Abb. 8.83), bietet es sich zusätzlich an, auf Conde aufzuschlagen, weil das Kompensationselement nach schlechten Annahmen fehlt.

Auf den besten Annehmer in der Weltspitze, Baracetti, muss mit viel Risiko und immer mit dem Aufschlagziel, Asse zu servieren, agiert werden. Dabei sollte nur mit sehr harten JT- und platzierten JF-Aufschlägen agiert werden. Die Zone „H&W kurz“, in welcher Baracetti mit Abstand am schlechtesten annimmt, stellt das Ziel für taktische Aufschläge dar (vgl. Abb. 8.74). Baracetti erzielt vom Angriffsort „halb links“ einen schlechteren Wirkquotienten als aus der Feldmitte (vgl. Abb. 8.129). Folglich sollten die Risikoaufschläge eher an die Seitenlinie platziert werden, damit er nicht durch die Mitte angreifen kann.

- Aufschlagstrategie A: Auf Conde mit Sprungaufschlägen in den gesamten H&W-Bereich (besonders lang) und gelegentlich in die Zone „1 kurz“ servieren.



- Aufschlagstrategie B: Auf Baracetti mit risikoreichen Sprungaufschlägen an die Seitenlinie servieren und taktische Aufschläge in die Zone „H&W kurz“ platzieren.

Gegen Conde muss von allen Angriffsorten die Verteidigungsstrategie auf ein Spiel mit vielen Variationen von Hits und Shots ausgelegt werden (vgl. Abb. 8.132). Auch Conde wartet mit seinen Entscheidungen im Angriff lange, verzögert seine Handlungen und beobachtet das Verhalten des gegnerischen Abwehrspielers, um schließlich mit weniger harten aber platzierten Angriffen in die freie Richtung abzuschließen. Da der Argentinier hauptsächlich durch Aufschläge in den H&W-Bereich angespielt wird, erfolgen seine Angriffe primär aus der Mitte. Gegen ihn bietet es sich an, im Block gegen Aktionen von beiden Hauptorten (vgl. Abb. 8.132) erst spät zu agieren, aber dann schnell eine der Hauptschlagrichtungen zu blockieren. Dabei ist es wichtig, dass der Blockspieler eher auf Weite und weniger auf Höhe blockt. Alternativ hierzu kann der Blockspieler mit Splitblocks agieren und somit beide Richtungen entschärfen. Der Abwehrspieler sollte sich aus einer mittleren Startposition auf das Erlaufen von Condes Shots konzentrieren. Wenn Conde von der Position „halb rechts“ angreift, kann mit Shotblocks agiert werden, und der Abwehrspieler verhält sich genau wie gegen Mittenangriffe. Diese Strategie ist gegen die beiden Hauptangriffsvarianten des Argentiniers sinnvoll. Da er auf der rechten Annahmeseite mit kurzen Aufschlägen angespielt wird, ist aufgrund seines kurzen Anlaufs mit einem erhöhten Shotanteil zu rechnen. Wenn Conde den letzten Teil seines Anlaufs zum Angriff von Außen nach Innen gestaltet, folgen häufig Dinks in Richtung der Seitenlinie zurück. Diese Situationen sind erst spät zu erkennen; aber dennoch muss sich der Abwehrspieler, unanhängig von seiner ursprünglichen Strategie, dann situativ auf diese Option ausrichten.

- Verteidigungsstrategie A gegen Conde (Angriff aus der Mitte): Im Block spät, schnell und auf Weite agieren, dabei die Position 6 oder die Diagonale blockieren. In der Feldabwehr aus einer zentralen Startposition die Shots erlaufen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Conde (Angriff von halb rechts): Primär Shotblocks einsetzen. In der Feldabwehr aus einer zentralen Startposition die Shots erlaufen.
- Verteidigungsstrategie gegen Conde: Wenn das Ende des Anlaufs nach Innen gestaltet wird, sollte der Abwehrspieler mit Dinks rechnen und sein ursprüngliches Konzept vernachlässigen.

Baracetti baut sein Angriffsspiel primär auf Diagonalschläge und Line Shots auf (vgl. Abb. 8.130). Gegen ihn bietet es sich an, im Block die Linienposition einzunehmen, aber dann spät die diagonale Schlagrichtung zu blockieren. Für den Abwehrspieler gilt es aus einer Startposition eng am Blockschaten heraus die

Line Shots von Baracetti zu erlaufen. Dieses gilt besonders, wenn der Argentinier aus der Mitte angreift. Gegen Angriffe von der Position „halb links“ sollte eher eine zentrale Startposition eingenommen werden. Genau wie bei Conde folgen auch bei Baracetti, wenn er den letzten Teil seines Anlaufs zum Angriff von Außen nach Innen gestaltet, häufig Dinks in Richtung der Seitenlinie zurück. Der Abwehrspieler sollte sich, unanhängig von seiner ursprünglichen Strategie, situativ auf diese Option ausrichten.

- Verteidigungsstrategie A gegen Baracetti (Angriff von halb links): Häufig mit Blocktäuschungen agieren und oft diagonal blocken. In der Feldabwehr aus der Mitte agieren und die Shots erlaufen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Baracetti (Angriff aus der Mitte): Häufig mit Blocktäuschungen agieren und oft diagonal blocken. In der Feldabwehr eng am Blockschaten stehen und immer bereit sein, die Line Shots zu erlaufen.
- Verteidigungsstrategie gegen Baracetti: Wenn das Ende des Anlaufs nach Innen gestaltet wird, sollte der Abwehrspieler mit Dinks rechnen und sein ursprüngliches Konzept vernachlässigen.

Bei der Annahme von Baracettis Aufschlägen ist beim eigenen Team eine besonders gute Beinarbeit erforderlich, denn das Service stellt zwar von der Geschwindigkeit her keine Gefahr dar, kann aber gelegentlich gut kurz oder lang platziert werden (vgl. Abb. 8.39). Dieses gilt besonders für die Linienaufschläge des Argentiniers von der Position 1. Das gleiche gilt für die Annahme von Condes Sicherheitsaufschlägen. Auch hierbei kann durch eine gute Beinarbeit eine hervorragende Annahmelleistung erzielt werden, da das Service stets langsam ausgeführt wird. Besonders die Konzentration des rechten Spielers wird bei den Aufschlägen von Conde aus der Mitte gefordert (vgl. Abb. 8.42).

Hinsichtlich des eigenen Angriffsverhaltens ist es wichtig, flexibel zu agieren und alle Aktionen entschlossen abzuschließen, denn der Abwehrspieler Conde verfügt über eine gute Antizipation und agiert sehr schnell. Condes Abwehrleistung ist deutlich höher als die Blockqualität von Baracetti einzustufen. Die Argentinier wenden das Standardsystem und die beiden Doppelungen häufiger als andere an (vgl. Abb. 8.157), was für das eigene Sideout ein gutes Calling voraussetzt. Baracetti gehört zu den schnellsten Blockspielern der Weltspitze, und er verfügt über ein gutes Blocktiming. Gegen ihn ist es wichtig, alle Bälle am höchst möglichen Punkt zu treffen und sein Defizit in der Handlungshöhe auszunutzen. Da die Argentinier seltener als andere mit diagonalen Blockaktionen agieren, bieten sich Diagonalschläge mit spitzem Winkel an. In den Fake Block-Situationen sind Hits in die lange H&W-Zone meistens die beste Lösung, denn diese werden von Baracetti und Conde seltener verteidigt als von anderen Teams. Baracetti agiert

sehr stabil beim Lösen vom Block, deshalb sind Linienschläge nicht zu empfehlen.

- Sideout-Strategie: In der Annahme gegen alle Aufschläge Wert auf die Beinarbeit legen. Bei Baracettis Aufschlägen von der Position 1 mit Linienbällen rechnen. Bei Condes Service aus der Mitte sollte sich besonders der rechte Spieler auf die Annahme vorbereiten.
- Sideout-Strategie: Im Angriff flexibel agieren und die Bälle oben treffen. Auf ein gutes Calling Wert legen und vermehrt Diagonalschläge mit spitzem Winkel einsetzen.
- In Fake Block-Situationen oftmals in die H&W-Zone schlagen und nicht entlang der Linie abschließen.

### 9.8 Strategieentwicklung gegen das Team Heuscher-Heyer

Die Schweizer Heuscher und Heyer unterscheiden sich als Spielertypen wenig voneinander. Beide Athleten sind universell gut ausgebildet und verfügen über einen guten athletischen Zustand mit der entsprechenden Handlungshöhe. Der Universalismus der Eidgenossen ist aber auch gleichzeitig ein Problem des Teams, denn die Spezialisierung im Abwehrbereich fehlt den beiden ehemaligen Blockspielern. Beide Spieler werden von der Konkurrenz in etwa zu gleichen Anteilen als Sideout-Spieler ausgewählt (vgl. Abb. 8.165). Obwohl Heyer der bessere Zuspieler des Teams ist (vgl. Abb. 8.82 und Abb. 8.83), neigt Heuscher, öfter als sein Partner, zu Eigenfehlern im Angriff. Besonders wenn Heuscher ein Fehler unterlaufen ist, kommt es, aufgrund seiner schlechten Psychoregulation, nicht selten zu weiteren Fehlern.

Heuscher gehört zu den besten Annehmern der Untersuchungsgruppe und agiert besonders gegen JT-Aufschläge sicher (vgl. Tab. 8.11). Gegen ihn empfiehlt es sich, mit JF-Aufschlägen im Wechsel kurz nach Außen und dann lang in die H&W-Zone zu servieren. Besonders dieser Wechsel, kombiniert mit verschiedenen Tempi und Flugkurven der Aufschläge, bringt Heuscher aus seinem Konzept, und Eigenfehler können folgen. Das primäre Ziel muss es sein, Heuscher zu bewegen und variantenreich zu servieren. Da er seine Angriffsorte weitgehend unabhängig von den Annahmepositionen wählt, kann durch das Service nicht der Angriffsort „halb links“ provoziert werden. Allerdings ist dieser Ort die Standardposition des Schweizer, und von hier erzielt er seine schlechteren Angriffsleistungen (vgl. Abb. 8.133). Falls auf Heyer gewechselt wird, sollte kontinuierlich die lange Position 1 anserviert werden. Auf seiner rechten Körperseite, und besonders in dieser Zone, hat Heyer seit jeher Probleme mit seinen Annahmehandlungen (vgl. Tab. 8.11 und Abb. 8.77). Es empfiehlt sich dabei, verschiedene Aufschlagstechniken einzusetzen und den Schweizer permanent in dieser

Zone zu binden. Gegen beide Schweizer wird das Spiel nicht über Asse im Service entschieden, sondern über die Kombination aus dem Aufschlag mit einer guten Verteidigungsstrategie.

- Aufschlagstrategie A: Auf Heuscher mit JF-Aufschlägen wechselweise in die Zonen „5 kurz“ und „H&W lang“ servieren.
- Aufschlagstrategie B: Auf Heyer mit verschiedenen Aufschlagstechniken in die Zone „1 lang“ und permanent auf seine rechte Körperseite aufschlagen.

Patrick Heuscher agiert im Angriff generell mit vielen Hits und wenigen Shots. Von seinem Hauptangriffsort, der Position „halb links“, bevorzugt er Diagonalschläge und als Alternative Linienhits (vgl. Abb. 8.134). Heuscher gehört zu den Spielern, die das Blockverhalten der Gegner nach dem Absprung nicht mehr wahrnehmen können. Deshalb sollten die Blockspieler oftmals mit geschlossenen Armen beginnen und dann Splitblocks einsetzen. Alternativ können sie sich spät für eine Schlagrichtung entscheiden und mit Wischbewegungen arbeiten. Bei der Anwendung von Splitblocks sollte sich der Abwehrspieler in der Feldmitte positionieren und bei Diagonalblocks an der Linie. Bei Angriffen durch die Mitte sollte der Blockspieler geschlossen und spät die Diagonale übernehmen. Gegen Außenangriffe von Heuscher kann der Blockspieler häufig aus einer diagonalen Startposition spät die Linie blockieren. Für das Abwehrverhalten empfiehlt es sich, bereits frühzeitig eine extreme Ausgangsposition an einer der Seitenlinien einzunehmen und dann auf die andere Feldhälfte zu laufen, oder aber auch stehenzubleiben. Beide Situationen regen den Schweizer zum Nachdenken an, und er spielt nicht selten Shots genau auf den Abwehrspieler. Bei Angriffen von Außen sollte der Fokus des Abwehrspielers auf dem Erlaufen der Line Shots liegen und es dementsprechend häufig zu Doppelungen der Linie kommen. Dicht gestellte Bälle schlägt Heuscher gerne in Richtung der Position 6, welche vom Blockspieler versperrt werden sollte.

- Verteidigungsstrategie A gegen Heuscher (Angriff von halb links): Als Blockspieler eine Mischung aus Splitblocks und späten Diagonalblocks anwenden. In der Feldabwehr bei Splitblocks mittig stehen und bei Diagonalblocks die Linienrichtung verteidigen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Heuscher (Angriff durch die Mitte): Im Block spät und geschlossen die Diagonale wegnehmen. In der Abwehr früh eine extreme Position einnehmen und dann in die andere Richtung laufen oder stehen bleiben.
- Verteidigungsstrategie C gegen Heuscher (Angriff von Außen): Im Block spät und geschlossen die Linie blockieren. In der Abwehr aus einer Startposition eng am Blockschaten auf das Erlaufen von Line Shots fokussieren.

- Verteidigungsstrategie gegen Heuscher: Bei dichten Pässen die Position 6 blockieren.

Da Heyer mit den eigenen Aufschlägen vorwiegend auf seiner Außenseite angespielt werden soll, ist die Position 2 als Hauptangriffsort zu erwarten (vgl. Abb. 8.136). Der Blockspieler sollte meistens hoch die Linie blockieren und gelegentlich mit späten seitlichen Schritten diagonal agieren. Dabei ist es wichtig, keine Wischbewegung auszuführen, sondern sich komplett zu verschieben, um eine ausreichende Blockhöhe zu gewährleisten. Für den Abwehrspieler gilt es, sich aus der diagonalen Position auf die Verteidigung der Hits in diesem Bereich einzustellen und bereit zu sein, die Line Shots des Schweizers zu erlaufen. Letztere müssen bei hohen Linienblocks in einer entsprechenden Flugkurve ausgeführt werden und sind länger unterwegs. Von dieser Angriffsposition spielt Heyer fast nie Cuts. Falls Heyer doch von einem seiner alternativen Angriffsorte agieren sollte, ist es sinnvoll, oftmals mit Diagonalblocks und der Abwehr auf der Position 6 oder an der Linie zu arbeiten, zumal er dann selten harte Linienschläge einsetzt. Gegen Heyer sollte in der Feldabwehr generell positionsgebunden agiert werden und das Verhalten nicht an die verschiedenen Angriffsorte angepasst werden, denn er neigt dazu, oftmals die gleichen Sektoren im Feld durch seine Angriffe anzuspielen. Wenn Heyer während der Ausholbewegung im Angriff auffällig den Kopf hebt, um auf die andere Seite zu blicken, folgen Shots. Aufgrund der kurzen Reaktionszeit sollte der Blockspieler situativ mit Shotblocks agieren und der Abwehrspieler seine Laufbereitschaft durch Anheben des Körperschwerpunkts herstellen.

- Verteidigungsstrategie A gegen Heyer (Angriff von Außen): Im Block oftmals hoch die Diagonale blockieren, in der Abwehr auf Diagonalschläge und Line Shots ausrichten, die Cuts vernachlässigen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Heyer (Angriff von „halb rechts“ oder aus der Mitte): Viel mit Diagonalblocks und der Abwehr auf der Position 6 oder an der Linie agieren.
- Verteidigungsstrategie gegen Heyer: In der Feldabwehr auf die Positionierung in der Diagonalen und auf die Line Shots fixieren und weniger auf den Angriffsort mit Verschiebungen reagieren.
- Verteidigungsstrategie gegen Heyer: Wenn Heyer in der Ausholphase den Kopf hebt, mit Shotblocks agieren und in der Abwehr laufbereit sein.

Beim Service von Heuscher muss verstärkt mit langen Aufschlägen in den Bereich der Position 1 gerechnet werden (vgl. Abb. 8.45). Der Spieler auf der rechten Annahmeseite sollte seine Position leicht nach hinten verschieben. Anders stellt sich die Situation bei Heyers Service von der Position 1 dar. Hierbei sollte primär der linke Spieler seine Aufmerksamkeit auf die Linienaufschläge des

Schweizers richten (vgl. Abb. 8.48) und seine Ausgangsstellung leicht nach rechts verschieben.

Hinsichtlich des eigenen Angriffsverhaltens ist es wichtig, einen hohen Anteil an Shots einzusetzen, denn die Schweizer verteidigen Hits deutlich besser als Shots. Besonders ein Angriffsspiel mit vielen Variationen überfordert das Abwehrverhalten von Heuscher und Heyer. Heuscher agiert häufig mit Splitblocks, und folglich sind Schläge auf die Position 6 oftmals sinnvoll und Hits mit spitzem Winkel weniger erfolgreich. Generell stellt der Block der Eidgenossen eine deutlich größere Bedrohung als die Feldabwehr dar. Ein gutes Calling ist gegen die Schweizer wichtig, denn oftmals reichen Shots auf die freie Feldhälfte aus, um Punkte zu erzielen. In den häufig vorkommenden Fake Block-Situationen, ist gegen Heuscher und Heyer ebenfalls das Calling ausschlaggebend. Das Team deckt zusammen zwei der drei Zonen: Linie, H&W und Diagonal ab und agiert dabei sehr flexibel (vgl. Abb. 8.160). Da beide Spieler über gute Qualitäten bei Fake Blocks verfügen, sind Schläge in den jeweils freien Bereich zu empfehlen.

- Sideout-Strategie: Wenn Heuscher aufschlägt, den rechten Annahmespieler etwas nach hinten verschieben. Wenn Heyer von der Position 1 serviert, den linken Annahmespieler etwas nach rechts verschieben.
- Sideout-Strategie: Im Angriff flexibel agieren und viele Shots einsetzen. Gegen den Block von Heuscher oftmals Richtung 6 schlagen und Hits mit spitzem Winkel vermeiden.
- In Fake Block-Situationen auf ein gutes Calling Wert legen und mit Schlägen in den freien Feldbereich agieren.

### 9.9 Strategieentwicklung gegen das Team Schacht-Slack

Die Australier Schacht und Slack zeichnen sich durch ein komplexes Spiel mit vielen Angriffsvarianten aus. Sie versuchen, die gegnerischen Blockspieler durch ihr vielseitiges Passspiel in Bewegung zu setzen und die Abwehr zum Umdenken zu bringen. Bei keinem anderen Team der Weltspitze ist es so eindeutig wie bei Schacht und Slack, auf wen serviert werden sollte. Schacht ist der deutlich limitiertere Angreifer und wird in den meisten Fällen als Sideout-Spieler ausgewählt (vgl. Abb. 8.165). Auf den athletischen Spieler und sicheren Angreifer Slack sollte nur selten aufgeschlagen werden, obwohl Schacht zu den schlechtesten Zuspielern in der Weltspitze gehört (vgl. Abb. 8.82 und Abb. 8.83).

Schacht und Slack nehmen in den verschiedenen Feldzonen mit völlig unterschiedlichen Leistungen an und erzielen beide Wirkquotienten ober- und unterhalb der Standardabweichung (vgl. Abb. 8.78 und Abb. 8.79). Folglich kommt der Platzierung der Aufschläge gegen dieses Team eine besondere Bedeutung zu.

Gegen Schacht empfiehlt es sich, in die Zonen „1 kurz“ und „H&W lang“ zu servieren, denn hier erzielt er unterdurchschnittliche Wirkquotienten. Besonders diagonal anfliegende Aufschläge von der Position 1 und 6 nimmt er oftmals nicht optimal an. Beim Service in die lange H&W-Zone ist darauf zu achten, dass die Aufschläge im Annahmesektor von Schacht landen und nicht von Slack übernommen werden können. Alle Aufschlagstechniken können gegen den Australier eingesetzt werden, da er keine Stärken, aber auch keine Schwächen gegen eine bestimmte Variante offenbart (vgl. Tab. 8.11). Da Slack der schlechteste Baggerzuspieler in der Weltspitze ist (vgl. Abb. 8.83), sollte unbedingt mit Risiko gegen Schacht aufgeschlagen werden, um Bump Sets zu provozieren. Falls doch Slack angespielt wird, muss in die Zonen „H&W kurz“, „H&W lang“ und „5 mitte“ serviert werden (vgl. Abb. 8.79). Gegen Slack ist der Einsatz der beiden Float-Varianten zu empfehlen. Beide Australier sind anfällig gegen Aufschläge auf den Körper, welche sie durch ihre schlechte Beinarbeit oftmals nicht gut annehmen können (vgl. Tab. 8.11).

- Aufschlagstrategie A: Auf Schacht mit verschiedenen Techniken von den Positionen 1 und 6 servieren. Zwischen den Zonen „1 kurz“ und „H&W lang“ wechseln.
- Aufschlagstrategie B: Auf Slack mit Float-Aufschlägen in die Zonen „5 mitte“, „H&W kurz“ und „H&W lang“ agieren.
- Aufschlagstrategie: Gelegentlich gegen beide Spieler Aufschläge auf den Körper einsetzen.

Da Schacht seine Angriffsorte unabhängig von den Annahmeorten wählt, kann durch die eigenen Aufschläge nicht forciert werden, dass er von der Außenposition 4, der Position „halb links“ oder „halb rechts“ angreift, denn von dort erzielt er seine schlechtesten Leistungen (vgl. Abb. 8.137). Schacht erreicht den Angriffsort, bedingt durch die langen Laufwege, oftmals erst spät und ist dann gezwungen, umgehend zu agieren. Gegen ihn bietet es sich an, im Block auf eine gute seitliche Beinarbeit Wert zu legen und jeweils spät seine Hauptschlagrichtung zu blockieren. Gegen Aktionen von der Position „halb links“ bietet sich genauso der Einsatz von Diagonalblocks an, wie gegen die Angriffe von der Position 2. Erstgenannter Angriffsort wird von Schacht nach Überkopf-Pässen von Slack aufgesucht. Dabei besteht die Gefahr, dass der Blockspieler zu weit nach Außen springt und nicht mehr in der Lage ist, diagonal zu blocken. Gegen die Angriffe von der Position 2 empfiehlt es sich, die Diagonalblocks leicht zu öffnen, um beide Hauptrichtungen von Schacht zu blockieren. Die Abwehr kann lange eine neutrale Position einnehmen und sich dann spät für eine Richtung entscheiden. Dabei sollten viele Positionen im Bereich der Linie gewählt werden, zum einen, um die Line Shots von der Position 2 zu verteidigen und zum anderen, um die Linienschläge von der Position „halb links“ abzuwehren.

- Verteidigungsstrategie A gegen Schacht (Angriff von halb links): Im Block auf eine gute seitliche Beinarbeit konzentrieren und oftmals späte Diagonalblocks anwenden, in der Feldabwehr zentral stehen und spät in Richtung der Linie laufen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Schacht (Angriff von der Position 2): Im Block oftmals leicht geöffnete Diagonalblocks einsetzen. In der Abwehr zentral stehen und spät in Richtung der Linie laufen.

Gegen Slack kann von beiden Hauptangriffsorten eine identische Verteidigungsstrategie angewendet werden. Der Blockspieler sollte häufig hohe Linienblocks stellen und der Abwehrspieler versuchen, aus der diagonalen Abwehrposition beginnend, die Diagonalschläge abzuwehren und die seltenen Shots zu erlaufen (vgl. Abb. 8.140). Von der Angriffsposition „halb links“ bieten sich für den Blockspieler diagonale Blocktäuschungen an, um dann spät doch die Linie zu blockieren und die Lieblingsschläge von Slack zu verhindern. Besonders, wenn Slack durch eine schlechte Annahme unter Druck gerät, wendet er oftmals Linien-schläge an. Dann sollte der Blockspieler eine präzise Position einnehmen und darauf achten, nicht an der Außenseite angeschlagen zu werden. Slack wendet fast nie Cuts an; folglich können diese in der Abwehr vernachlässigt werden. Slack täuscht, besonders nach Fehlern seines Partners, gerne das Zuspiel an und schlägt stattdessen den Ball in eine der hinteren Feldecken. Gegen diese Variante sollte der Blockspieler die Position 5 versperren (Hauptschlagrichtung) und der Abwehrspieler die Position 1 verteidigen.

- Verteidigungsstrategie A gegen Slack (Angriff von der Position 4): Im Block oftmals die Linie blockieren und in der Abwehr diagonal stehen. In Drucksituationen für den Australier auf die präzise Positionierung der Linienblocks achten.
- Verteidigungsstrategie B gegen Slack (Angriff von halb links): Im Block die Diagonale antäuschen und dann spät die Linie blockieren und in der Abwehr diagonal stehen.
- Verteidigungsstrategie gegen Slack (Angriff zweiter Bälle): Im Block die Position 5 versperren und in der Abwehr die Position 1 verteidigen.

Die Sideout-Strategie gegen Schacht und Slack beginnt mit strategischen Entscheidungen in der eigenen Annahme. Besonders beim Service von Slack droht Gefahr, denn der Australier gehört zu den druckvollsten JT-Aufschlägern der untersuchten Athleten. Er wendet vermehrt das diagonale JT-Service in Richtung der Seitenlinien an (vgl. Abb. 8.54). Bei den Aufschlägen von Slack von der Position 6 sollte sich der linke Spieler auf Aktionen in Richtung der Feldecke einstellen und entsprechend lang stehen. Wählt der Australier die Aufschlagposition 1, so sollte der rechte Spieler ein wenig vorrücken, um die vielen halblangen JT-



Aufschläge annehmen zu können. Gegen die Aufschläge von Schacht ist besonders für den rechten Spieler eine gute Beinarbeit notwendig, um die platzierten aber weniger schnellen Aufschläge gut anzunehmen. Gegen Aufschläge von der Position 6 sollte der rechte Spieler seine Ausgangsposition leicht nach vorne verlagern und gegen das Service von der Position 1 nach hinten verschieben (vgl. Abb. 8.51).

Hinsichtlich des eigenen Angriffsverhaltens ist es wichtig, ein gutes Calling einzusetzen, denn die Australier wenden die Systeme der diagonalen Doppelungen und der freien Abwehr deutlich häufiger als andere an (vgl. Abb. 8.161). Durch ein richtiges Calling ist es dann leicht möglich, mit Shots in die freie Feldzone Punkte zu erzielen. Alle Arten von Diagonalangriffen müssen gegen die Australier überdacht werden und sollten in geringerem Umfang als gegen andere Teams erfolgen. Besonders nach wirkungsvollen Aufschlägen neigen Schacht und Slack zur Anwendung von diagonalen Doppelungen. Slack gehört zu den schnellsten Blockspielern der Weltspitze, und er verfügt über ein gutes Blocktiming; deshalb sollten gegen ihn die Bälle am höchst möglichen Punkt getroffen werden, um seine Defizite in der Handlungshöhe auszunutzen.

Falls die Männer vom fünften Kontinent Fake Blocks anwenden, ist ebenfalls das Calling entscheidend, denn Schacht nimmt als Abwehrspieler keine feste Position ein und agiert situativ (vgl. Abb. 8.162). Deshalb müssen die Hits in die H&W-Zone und in die Diagonale abrufbar sein und je nach Spielsituation und Zuruf des Partners eingesetzt werden. Linienangriffe sind unbedingt zu vermeiden, da sich Slack immer in diese Zone löst und über eine gute Verteidigungstechnik verfügt.

- Sideout-Strategie: Wenn Slack von der Position 1 serviert, den rechten Annahmespieler etwas nach vorne ziehen und bei Aufschlägen von der Position 6 den linken nach hinten verschieben. Generell bei Slack mit harten Diagonalaufschlägen rechnen.
- Sideout-Strategie: Wenn Schacht von der Position 1 serviert, den rechten Annahmespieler etwas nach hinten verschieben und bei Aufschlägen von der Position 6 nach vorne ziehen. Generell gegen die Aufschläge von Schacht auf eine gute Beinarbeit Wert legen.
- Sideout-Strategie: Den Ball im Angriff am höchsten Punkt treffen und selten diagonale Aktionen wählen. Ein besonderes Augenmerk auf das Calling legen.
- In Fake Block-Situationen situativ mit Schlägen Richtung H&W oder Diagonal agieren und niemals entlang der Linie angreifen.

### 9.10 Strategieentwicklung gegen das Team Doppler-Gartmayer

Peter Gartmayer und Clemens Doppler verfügen als ausgebildete Beachvolleyballspieler über hervorragende sandspezifische Bewegungsabläufe. Lediglich im Verteidigungsbereich hat das Team Defizite, da es über keinen gelernten Abwehrspezialisten verfügt. Gartmayer ist der bessere Annahmer des Teams (vgl. Abb. 8.61); im Zuspiel erzielen beide Athleten in etwa gleich gute Leistungen (vgl. Abb. 8.82 und Abb. 8.83), und im Angriff agiert Gartmayer deutlich besser als sein Partner (vgl. Abb. 8.104), welcher in diesem Spielelement der schlechteste aller untersuchten Athleten ist. Folglich hat Doppler gegenüber Gartmayer einen erhöhten Sideout-Anteil (vgl. Abb. 8.165). Allerdings schwanken die Leistungen von Gartmayer erheblich, und er liefert in manchen Spielen überragende Leistungen ab, während er in anderen Partien eine hohe Eigenfehlerquote hat. Deshalb ist es bei den Begegnungen gegen die Österreicher ratsam, zunächst die Verfassung von Gartmayer als Sideout-Spieler zu testen.

Wenn auf Gartmayer serviert wird, sollte er vorwiegend im Bereich „H&W mitte“ angespielt werden (vgl. Abb. 8.81). Alternativ hierzu bietet sich die lange Position 5 als Aufschlagziel an. Gartmayer hat aus diesen beiden Zonen Probleme mit dem Übergang von der Annahme zum Angriffsort. Als Servicetechnik sollten vorwiegend JT-Aufschläge verwendet werden, welche er gegenüber den anderen Varianten schlechter annimmt (vgl. Tab. 8.11). Das Service sollte sicher gestaltet werden, da es in der Verteidigung gute Chancen gibt, Breaks gegen Gartmayer zu erzielen. Doppler nimmt alle langen Aufschläge besonders schlecht und alle kurzen auffallend gut an (vgl. Abb. 8.80). Folglich sollte auf ihn in die beiden langen Zonen und in den Bereich „H&W mitte“ serviert werden. Dabei muss mit dem Sprungaufschlag agiert werden, denn die Float- und Topspinvariante dieser Technik nimmt der Österreicher schlechter an als die Standfloats (vgl. Tab. 8.11).

Gegen Doppler sollte das Aufschlagrisiko hoch gehalten werden, denn nach einem schlechten Spielaufbau ist er oftmals gut zu verteidigen, oder es folgen Eigenfehler. Die Aufschläge zwischen die beiden Österreicher müssen in der langen Mittelzone so platziert werden, dass sie von Doppler angenommen werden. Im Bereich „H&W mitte“ ist es unerheblich, wer das Service annimmt.

- Aufschlagstrategie: Zunächst die Verfassung von Gartmayer testen und auf ihn servieren. Falls er bis ca. zur ersten technischen Auszeit keine Fehler gemacht hat, auf Doppler wechseln.
- Aufschlagstrategie A: Auf Gartmayer mit JT-Aufschlägen in die Zone „H&W mitte“ oder „5 lang“ servieren.
- Aufschlagstrategie B: Auf Doppler mit JT- oder JF-Aufschlägen in die Zonen „H&W lang“, „1 lang“ oder „H&W mitte“ servieren.

Da Gartmayer seine Angriffsorte in Abhängigkeit von den Annahmeorten wählt, kann durch die eigenen Aufschläge die jeweilige Angriffsposition beeinflusst werden (vgl. Abb. 8.144). Zwar differieren seine Angriffsleistungen an den Angriffsorten nur wenig voneinander, aber nach Aufschlägen in den Mittelsektor wählt er die Angriffsposition „halb links“ und erreicht schlechtere Leistungen als von den Alternativpositionen. Gartmayer versucht, seine Angriffshandlungen von „halb links“ primär in die Diagonale abzuschließen und seltener in Linienrichtung. Er gestaltet seinen Anlauf mit täuschenden seitlichen Bewegungen, um die gegnerischen Blockspieler über seinen Absprungort im Unklaren zu lassen. Letztendlich agiert er aber doch immer von der Standardposition aus. Für die Blockspieler empfiehlt es sich, zunächst auf der Linienposition zu beginnen, dann aber häufig spät Gartmayers Hauptschlagrichtung, die Diagonale, zu blockieren. Dieses kann über Wischbewegungen erfolgen, da der Österreicher über keine große Handlungshöhe verfügt. Die Abwehrspieler sollten meistens zentral und lang stehen und dann in Richtung der Linie laufen, um die Linienschläge und Line Shots zu verteidigen. Gegen Gartmayers Angriffe von der Position 4 muss der jeweilige Blockspieler die Linie versperren und somit die Hauptschlagrichtungen entschärfen. In diesem Fall steht der Abwehrspieler in der Halbdiaagonalen und verteidigt die Diagonalschläge und die, von dieser Position seltenen, Shots. Nach kurzen Aufschlägen und schnellen Zuspielen von Doppler erfolgen von Gartmayer meistens Shots. Beide Verteidiger sollten sich mittels Shotblock und einer zentralen Ausgangsposition in der Feldabwehr darauf einstellen.

- Verteidigungsstrategie A gegen Gartmayer (Angriff von halb links): Im Block aus einer Linienposition heraus oftmals späte diagonale Täuschungen anwenden und nicht auf die Anlaufbewegungen von Gartmayer reagieren. In der Feldabwehr aus dem Zentrum heraus in Richtung Linie laufen und die Linienschläge und Line Shots verteidigen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Gartmayer (Angriff von der Position 4): Als Blockspieler oftmals die Linie blockieren, in der Feldabwehr halbdiaagonal stehen und sich auf die Diagonalschläge und die seltenen Shots fokussieren.
- Verteidigungsstrategie gegen Gartmayer: Nach kurzen Aufschlägen und schnellen Pässen mit Shotblocks und aus der Shotabwehr-Position agieren.

Gegen die Angriffe von Doppler von seinem Hauptangriffsort, der Position „halb rechts“, sollte die Verteidigungsstrategie so ausgerichtet werden, dass der Blockspieler oftmals die Diagonalschläge verhindert (vgl. Abb. 8.142). Der Blockspieler muss dabei Außen beginnen und sollte sich dann vor dem Absprung leicht nach Innen bewegen. Es empfiehlt sich, mit einem seitlichen Schritt zu arbeiten, da Doppler über eine gute Abschlagshöhe verfügt und Wischbewegungen wenig Erfolg versprechen würden. Der Abwehrspieler sollte bei dieser Strategie spät in Richtung der Linie laufen und diesen Sektor verteidigen. Gegen Angriffe

von der Position 2 agiert Doppler mit einem ähnlichen Muster, wendet aber zusätzlich häufiger Line Shots an als von weiter innen. Es kann die gleiche Blockstrategie wie von der Position „halb rechts“ durchgeführt werden, und der Abwehrspieler sollte sich verstärkt auf das Erlaufen der Line Shots einstellen. Da Cuts gegen diese Verteidigungsstrategien ein probates Mittel darstellen, darf der Anteil an diagonalen Blockaktionen nicht zu hoch werden. Trotzdem sollten gelegentlich auch diagonale Doppelungen eingesetzt werden, um die zu erwartenden Cuts zu verteidigen. Leider können durch das Service auf Doppler dessen Angriffe von seiner schlechteren Position, Außen auf der 2, nicht forciert werden, denn er agiert im Angriff unabhängig von der Annahmeposition.

- Verteidigungsstrategie A gegen Doppler (Angriff von halb rechts): Häufig aus einer Ausgangsstellung in Linienrichtung mit späten Diagonalblocks agieren und in der Abwehr spät in Richtung der Linie laufen.
- Verteidigungsstrategie B gegen Doppler (Angriff von der Position 2): Häufig aus einer Ausgangsstellung in Linienrichtung mit späten Diagonalblocks agieren. In der Abwehr aus einer langen Startposition auf das Erlaufen von Line Shots einstellen.
- Verteidigungsstrategie gegen Doppler: Gelegentlich mit diagonalen Doppelungen agieren.

Beide Österreicher unterscheiden sich in ihrem Aufschlagverhalten erheblich voneinander. Während Doppler das Powerservice über JT-Aufschläge bevorzugt, agiert Gartmayer extrem flexibel und wendet ein breitgefächertes Aufschlagrepertoire an, wobei letztgenanntem eher die Rolle des regulierenden Aufschlägers zukommt. Beim Service von Gartmayer sind eine gute Beinarbeit und die Mittenabsprache notwendig, um seine Aufschläge zu kontrollieren (vgl. Abb. 8.60). Das gleiche gilt für die gelegentlich eingesetzten Skyballs des Österreichers, welche vom besseren Annahmer im Einerriegel kontrolliert werden können. Hingegen liegt bei den Aufschlägen von Doppler die Aufmerksamkeit primär darauf, die harten JT-Aufschläge zu entschärfen und einen direkten Fehler zu vermeiden. Das Problem für die Annahme bei Dopplers Aktionen aus der Mitte ist, dass die Schlagrichtung spät zu erkennen ist und das Service zu beiden Seiten hin oft ungewöhnlich kurz gestaltet wird (vgl. Abb. 8.57). Der Annahmeriegel kann aber nicht nach vorne verschoben werden, da Doppler auch gut lange JT-Aufschläge servieren kann und dann keine Zeit mehr für die Rückwärtsbewegung bleibt.

Hinsichtlich des eigenen Angriffsverhaltens ist es wichtig, den Abwehrspieler zu beobachten, denn die Österreicher agieren oftmals mit den Standardsystemen (vgl. Abb. 8.163). Der Bereich des Abwehrspielers wird fast nie gleichzeitig vom Blockspieler versperrt, folglich lassen sich durch ein Angriffsspiel mit Standardabschlüssen oftmals sicherere Punkte erzielen. Dieses gilt fast immer dann,

wenn Doppler im Block agiert. Als besonders stellt sich das Verhalten von Gartmayer im Block dar. Er versucht fast ausschließlich, mit Blocktäuschungen zu arbeiten und agiert oftmals mit Splitblocks. Folglich bietet sich der vermehrte Einsatz von Hits auf die Position 6 an. Doppler ist ein schlechter Abwehrspieler gegen Shots, welche in dieser Konstellation auch vermehrt eingesetzt werden sollten. Falls die Österreicher Fake Blocks anwenden, liegt der Fokus auf dem Calling, denn es wird immer nur eine Feldhälfte verteidigt (vgl. Abb. 8.164). In über dreiviertel der Aktionen bieten sich harte Diagonalschläge an.

- Sideout-Strategie: In der Annahme gegen Gartmayer auf eine gute Beinarbeit und die Zonenabsprache Wert legen und gegen Doppler primär Fehler vermeiden und die Annahme passiv gestalten.
- Sideout-Strategie: Wenn Doppler blockt, im Angriff den Abwehrspieler beobachten und ein Spiel mit Standardhandlungen aufziehen.
- Sideout-Strategie: Wenn Gartmayer blockt, viele Hits in Richtung der Position 6 einsetzen und mehr Shots spielen als üblich.
- In Fake Block-Situationen auf das Calling achten und vorwiegend mit Schlägen in die Diagonale agieren.

### *9.11 Konsequenzen für die Trainingsarbeit und die Spielvorbereitung*

Die verschiedenen Spielertypen der Weltspitze agieren, besonders im Spielelement Angriff, mit unterschiedlichen Bewegungsmustern. Daraus resultieren bestimmte Präferenzen, welche wiederum die passenden Gegenmaßnahmen erfordern. Aber auch in den anderen Spielelementen haben sich durch die Untersuchung Besonderheiten, Stärken und Schwächen herauskristallisiert. Auch hierfür gilt es, die Stärken eines gegnerischen Spielers durch entsprechende strategische Maßnahmen zu umgehen und dessen Schwächen zu nutzen. Dazu müssen die deutschen Nationalspieler über ein breitgefächertes Repertoire an technischen und taktischen Mitteln verfügen. Diese wurden in der Trainingsarbeit der letzten Jahre vermittelt und während der internationalen Wettkämpfe erprobt. Während der Olympischen Spiele oder in der unmittelbaren Wettkampfvorbereitung, d.h., in den letzten drei Wochen vor Turnierbeginn, ist ein Neuerwerb solcher Mittel nicht mehr möglich. Zum einen verunsichern neue Elemente die Athleten zunächst, bevor sich nach einiger Zeit ein Lernerfolg einstellt, zum anderen muss die Zeit genutzt werden, um das vorhandene Potential zu festigen. Es gilt also, die bekannten strategischen Mittel einzusetzen und clever zu nutzen. Zur Simulation bestimmter Spielertypen dient ein weiteres Topteam (Kais-Vesik), welches sich ebenfalls für die Olympischen Spiele qualifiziert hat. Dieses Duo steht in China als Trainingspartner zur Verfügung. Im Vorfeld der Trainingseinheiten wird dieses Team so eingestellt, dass es möglichst authentisch versucht,

die typische Spielweise des nächsten Gegners nachzuahmen. Das jeweilige deutsche Olympiateam erprobt dann in den Trainingseinheiten vor dem eigentlichen Wettkampf die Anwendung der zuvor ausgewählten strategischen Maßnahmen. Da zwischen zwei Wettkämpfen immer ein Tag spielfrei ist, kann jeweils eine Trainingseinheit nach diesem Konzept durchgeführt werden.

Bereits vor der Trainingseinheit nach jedem Wettkampf sollte mit den Spielern das strategische Grundkonzept gegen den nächsten Gegner vorbesprochen werden. Folglich muss der Trainer einen Videoschnitt dieses Teams (vgl. Kap. 5.2) bereits vor diesem Zeitpunkt fertiggestellt haben, um ihn seinen Athleten zu präsentieren. In diesem Rahmen ist es das primäre Ziel, die Spieler auf die Anwendung ausgewählter taktischer und technischer Mittel hinzuweisen. Diese Maßnahmen sollen später im Training und vor allem im Wettkampf unter bestimmten Voraussetzungen angewendet werden. Dabei ist es zum einen wichtig, dass die Spieler im Vorfeld wissen, welche Mittel sie verstärkt einsetzen soll und zum anderen, dass sie die Situationen erkennen, in denen die Anwendung vermehrt zum Erfolg führen wird. Am Tag des Wettkampfs, während der strategischen Spielvorbereitung, sollte der Videoschnitt den Athleten zusammen mit einer grafischen Präsentation der primären Handlungsmuster (vgl. Kap. 8) erneut vorgestellt werden. Dieses Vorgehen bewirkt eine verstärkte Verankerung des strategischen Konzepts bei den Spielern.

Aus den Erkenntnissen der Analysen der Handlungsweisen der Spieler in den verschiedenen Spielelementen (vgl. Kap. 8) und der daraus entwickelten strategischen Maßnahmen ergeben sich für die Umsetzung in der Trainingsarbeit folgende Konsequenzen. Die Spieler müssen in der Lage sein,

- von den Aufschlagorten der Positionen 1, 6 und 5 aus zu agieren;
- von den verschiedenen Aufschlagorten mit Winkel oder geradlinig zu servieren;
- mit JF bestimmte Zonen präzise zu treffen und über die JT Druck auf die gegnerischen Annahmespieler auszuüben und zielgenau zu agieren;
- die verschiedenen Aufschlagvarianten der Gegner präzise anzunehmen;
- in allen Annahmезonen eine gute Qualität zu erzielen und keine großen Abweichungen in den Annahmелеistungen in den verschiedenen Bereichen zu haben;
- gute und mittelmäßige Annahmen präzise mit dem OZ zuzuspielen;

- schlechte Annahmen mit dem BS zu retten und eine akzeptable Passgenauigkeit zu erzielen;
- die Angriffstechniken der Hits und der verschiedenen Shots auch in Drucksituationen anzuwenden;
- ihre Hits in unterschiedliche diagonale Richtungen, entlang der Linie und in Richtung der Position 6 zu platzieren;
- ihre Shots nahe der Seitenlinien zu platzieren;
- verschiedene Angriffsorte zu nutzen und unterschiedliche Passhöhen anzuwenden;
- die Anlaufbewegungen zum Angriff unterschiedlich zu gestalten;
- Angriffe mit verschiedenen Schlagtempi und unterschiedlichem Timing einzusetzen;
- als Blockspezialist die Techniken des Linienblocks, Diagonalblocks, Splitblocks und Shotblocks situationsgerecht anzuwenden;
- als Blockspezialist mit verschiedenen Timings und Blockhöhen, respektive Blockweiten zu agieren;
- als Blockspezialist die Situationen für die Anwendung von Fake Blocks zu erkennen und diese situationsgerecht einzusetzen;
- als Blockspezialist bei der Anwendung von Fake Blocks ggf. die obere Abwehrtechnik sicher durchzuführen;
- als Abwehrspezialist eine gute Abwehrtechnik gegen Hits anzuwenden und den jeweiligen Abwehrort über Beobachtungsmerkmale (Anlauf, Absprung, Schulterachse, Rotationsbewegung im Arm, Handgelenk, etc.) anzupassen;
- als Abwehrspezialist Shots der Gegner zu erkennen, zu erlaufen und ggf. auch einarmig präzise abzuwehren;
- als Abwehrspezialist verschiedene Verteidigungsstrategien situationsgerecht einzusetzen und an den Spielverlauf anzupassen;
- mit täuschenden Handlungen in den Spielelementen Block und Abwehr zu agieren;

- Angriffe in Rallys auch von nicht etablierten Angriffsorten aus erfolgreich abzuschließen.

Die aufgezählten Anforderungen an einen Beachvolleyballspieler der Weltspitze müssen in der Trainingsarbeit in den Jahren vor den Olympischen Spielen über Technikerwerbs- und Technikerhaltungstraining in Übungsformen erarbeitet werden. Auch die Schulung der taktischen Komponenten gehört zum Trainingsalltag der Athleten. Die Verknüpfung beider Aspekte und deren situationsgerechter Einsatz muss im Training über Spielformen und spielnahe Übungsformen vermittelt werden.



## 10 Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Kapitel der Promotionsschrift werden die wichtigsten Erkenntnisse der Untersuchung zusammengefasst, die Forschungsperspektiven dargestellt, und es erfolgt ein Ausblick auf die Olympischen Spiele 2008. Aufgrund der großen Menge an gewonnenen Daten wird in der Zusammenfassung nur auf die Betrachtung exemplarischer Erkenntnisse zurückgegriffen.

### 10.1 Sportartspezifische Problemanalyse

Untersuchungen zum Thema der Spielanalyse im Beachvolleyball liegen sowohl im nationalen, wie auch im internationalen Bereich nur marginal vor. Seit Brammertz (1993) sich erstmalig mit der Analyse der Spielstruktur der Sportart befasste, wurden über Beachvolleyball hauptsächlich Untersuchungen in diesem Bereich angefertigt. Mit der speziellen Problematik der Spielanalyse im Sportspiel Beachvolleyball beschäftigten sich in Deutschland vor allem Hansen (2000a, 2000b, 2000c und 2003) und Lames et al. (2000, 2001, 2002 und 2003) in ihren Veröffentlichungen. In Österreich wurden hauptsächlich von Tilp et al. (2005) Untersuchungen zur Spielanalyse im Beachvolleyball vorgenommen.

Das Sportspiel Beachvolleyball hat seine Ursprünge im Hallenvolleyball und wurde erstmals in Santa Monica (USA) um 1920 ausgeübt. In den fünfziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts wurde bereits mit nur zwei Spielern pro Team agiert, und ab den siebziger Jahren kam es zu einer zunehmenden Kommerzialisierung der Sportart. Im Jahr 1983 wurde mit der AVP der erste Beachvolleyball-Verband gegründet. Ab 1988 wurden die ersten Turniere in Deutschland veranstaltet, und 1991 fand erstmals die „Beachvolleyball World Tour“ der FIVB statt. Die Olympiapremiere der Sportart fand 1996 in Atlanta statt. In Deutschland wurde die Beachvolleyball-Weltmeisterschaft 2005 ausgerichtet. Aus dem ehemaligen Funsportart hat sich zu eine olympische Disziplin mit einer etablierten Profiszene entwickelt. FIVB, CEV, DVV und die Landesverbände veranstalten jährliche Turnierserien mit wachsendem Zuschauerinteresse. Beach- und Hallenvolleyball entfernen sich in vielerlei Hinsicht immer weiter voneinander. Zum einen geschieht dieses durch die speziellen Beachvolleyball-Techniken, die Spielregeln und die Spielstruktur, zum anderen durch das athletische, psychologische und organisatorische Anforderungsprofil an die Athleten.

Je nach Klassifikationssystem wird Beachvolleyball unter den Sportspielen meistens in die Kategorie der *Rückschlagspiele* eingeordnet. Andere Autoren nehmen eine Zuordnung in die Gruppe der *Mehrkontaktspiele*, *Mannschaftsspiele ohne Schlaggerät*, *Regelspiele*, *Funktions- und Objektspiele* oder der *Großen Spiele* vor. Das Sportspiel Beachvolleyball hat eine nahezu einzigartige Spielstruktur,

welche primär auf dem Untergrund der Spielfläche und der geringen Spielerzahl für ein verhältnismäßig großes Feld beruht. Am ehesten ist die Spielstruktur von Beachvolleyball mit der von Indica, Faustball und Hallenvolleyball zu vergleichen, obwohl speziell die taktischen Möglichkeiten deutlich voneinander differieren. Die speziellen leistungsbestimmenden Faktoren der Sportart müssen über ein Analysesystem erfasst werden.

## 10.2 Entwicklung des Analysesystems

Aus den Anfängen der Sportspielbeobachtung von Stiehler (1962) wurden im Laufe der Jahre, besonders im Hallenvolleyball, verschiedene Verfahren zur Erfassung von Handlungen entwickelt. Grundsätzlich werden die verschiedenen Beobachtungskonzepte in die *Subjektive Eindrucksanalyse* mit flexiblen, unsystematischen Merkmalen und die *gebundene Spielbeobachtung*, bei der die gewonnenen Daten fixiert werden, unterteilt. Für die Durchführung einer Untersuchung im Rahmen der Weltspitze der Männer muss ein gebundenes Verfahren der *computerunterstützten Spielbeobachtung* eingesetzt werden. Der Prozess der Spielanalyse beginnt mit der Phase der Spielbeobachtung, in der die Verhaltensweisen der Athleten über Bildaufzeichnungen dokumentiert werden. Darauf folgt die Spieldauswertung über *quantitative*- und *qualitative* Verfahren. Eine Kombination aus diesen beiden Ansätzen ist für den Leistungssport geeignet, wobei die Vorteile beider Systeme ausgenutzt werden, denn zunächst erfolgt eine quantitative Codierung des Datenmaterials mit einer anschließenden qualitativen Hauptanalyse. Im dritten Prozessschritt erfolgen die Bewertung und die Interpretation der Auswertungsergebnisse, und die Ergebnispräsentation schließt den Prozess der Spielanalyse ab. Die Begriffe der Spielbeobachtung, Spielanalyse und Spieldauswertung werden in der sportwissenschaftlichen Literatur nicht klar voneinander abgegrenzt und häufig sogar als Synonym für den gleichen Inhalt verwendet. Der gesamte Untersuchungsprozess (s.o.) wird am prägnantesten über die Verwendung der Nomenklatur „Spielanalyse“ beschrieben.

Ein speziell für die Strukturen von Beachvolleyball entwickelte Spielanalyseverfahren wurde erst ab 1997 eingesetzt. In Deutschland wurde ab diesem Zeitpunkt bis einschließlich der Olympischen Spiele 2000 die Software VIAS zur Spielanalyse im Spitzenbereich der Sportart Beachvolleyball verwendet. Für die nächsten beiden Olympiazyklen wurde dann die bereits für andere Ballsportarten bestehende Oberfläche utilius® VS der Firma CCC speziell für den Einsatz im Beachvolleyball konfiguriert. Mit Hilfe dieser Software in der Entwicklungsstufe utilius® VS advanced erfolgten die Spieldauswertungen im Rahmen dieser Dissertationsschrift. Für die Anpassung des Systems auf die speziellen Anforderungen im Spitzensport von der Problemstellung bis zum Serieneinsatz wurden vier Jahre benötigt. Nach der Problemstellung, im Jahr 2001, kam es zu einer präzisen Zielsetzung für die Entwicklungsanforderungen. Die sportfachliche Methoden-

wahl erfolgte über die Abstimmung der Beobachtungsmerkmale. Darauf fand im Jahr 2002 die technologische Umsetzung durch EDV-Spezialisten gemäß den sportfachlichen Anforderungen statt. Nach der Fertigstellung eines Prototypen wurde utilius<sup>®</sup> VS im Testbetrieb während der World Tour 2003 angewendet, und die Ergebnisse wurden evaluiert. Einige methodische Änderungen und eine Technologieverbesserung des Systems führten zu der Verwendung während der Olympischen Spielen 2004. Der Serieneinsatz der Software und deren ständige Evaluation und Weiterentwicklung erfolgte ab der World Tour Saison 2005. Für letztgenanntes, die Koordinierung der Beobachtereinsätze und Rateraufgaben, ist das Gremium „Spielanalyse“ im Jahr 2006 gegründet worden.

Der Prozess der Spielanalyse findet in vier aufeinanderfolgenden Phasen statt. Zunächst werden die Daten im Rahmen der Spielbeobachtung bei den Wettkämpfen mit Hilfe einer digitalen Videokamera aufgezeichnet. Im zweiten Schritt werden die aufgezeichneten Spiele digitalisiert, wobei das Bildmaterial auf den Videobändern über ein Datenkabel auf die Festplatte eines PCs übertragen werden. Anschließend erfolgt die quantitative Vorcodierung der einzelnen Spielszenen durch die Rater, und den Abschluss bildet die qualitative Hauptanalyse durch die Trainer.

Zu den wichtigsten Programmfeatures von utilius<sup>®</sup> VS advanced gehört die Klassifizierung von Videoszenen nach frei definierbaren Categoriesystemen, welche sich aus der Summe der verschiedenen Bewertungsoptionen in den jeweiligen Kategorien zusammensetzen. Das im Rahmen dieser Untersuchung verwendete Kategoriensystem trägt den Namen Beach 2007 und wurde im Gremium „Spielanalyse“ entwickelt und evaluiert. Es enthält fünfzehn Beobachtungssitems für den Komplex Sideout und sechs für die Verteidigungssituation (vgl. Tab. 5.3 und Tab. 5.4). Während der Spieldauswertung wird für jeden Spielzug vom Rater jedem einzelnen Item eine Bewertung zugeordnet. Die Ergebnisse werden in einer Datenbank abgelegt und können später über eine Recherchefunktion abgefragt werden. Daraus können über das Prinzip des event sampling Videoschnitte angefertigt werden, welche vom Programm zu einer neu kreierten Bilddatei zusammen gestellt werden. Diese bildet die Grundlage für die Präsentationen und die statistischen Erhebungen.

Das Untersuchungsgut zur Erhebung einer Weltstandsanalyse und zur Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball wird von zehn Teams der Weltspitze der Männer gebildet. Die Teams stammen aus fünf verschiedenen Kontinenten und Sportkulturen. Die asiatischen-, australischen-, nord- und südamerikanischen-, sowie europäischen Topteams zeichnen sich durch unterschiedliche Spielphilosophien aus. Aus der Gruppe der analysierten Teams werden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit die Gegner der deutschen Nationalteams in den entscheidenden Spielen während der Olympischen Spielen 2008 rekrutieren. Die Daten-

erhebung erfolgte im Rahmen der FIVB World Tour 2006 und 2007, wobei gezielt jeweils zehn Turniere pro Saison ausgewählt wurden. Insgesamt wurden 189 Spielaufnahmen angefertigt, woraus aufgrund von 42 Wettkämpfen der Top-teams untereinander insgesamt 231 Spielanalysen mit 16.534 Spielzügen entstanden.

Die Gütekriterien dieser Untersuchung wurden in Bezug auf die spezielle Problemstellung überprüft. Dabei erfolgte ein Vergleich der Bewertungen von vier Experten anhand der Datensätze von fünf Begegnungen. Die Überprüfung der *Auswertungsobjektivität* der quantitativen Vorcodierung der Untersuchungsdaten ergab für Cohens Kappa-Koeffizient Medianwerte zwischen 0.91 und 0.96, welche deutlich über dem geforderten Mindestwert liegen. Für die Untersuchung der *Retest-Reliabilität* wurden die Beobachtungsergebnisse einer zeitlich früheren Auswertung von drei exemplarischen Begegnungen idealisiert als die richtigen Einordnungen angenommen, und nach einem Monat erfolgte ein Retest. Die Berechnung der *Retest-Reliabilität* ergibt einen Medianwert von .998. Dieser Wert bescheinigt der Untersuchung eine ausgezeichnete *Reliabilität*.

Im Gegensatz zur *Objektivität* und *Reliabilität* wurde die *Validität* für den hier vorliegenden Untersuchungsprozess nicht berechnet. Über die Bewertung der Spielhandlungen durch ein Rating von Experten erreicht das Untersuchungsverfahren die *Inhaltliche Validität*. Da die Entwicklung des verwendeten Analyseverfahrens unter Mitarbeit von Trainern des höchsten Leistungsniveaus stattfand, ist die Methode konstruktvalid. Die *Kriteriumbezogene Validität* konnte für diese Untersuchung nicht überprüft werden, da das Außenkriterium durch das reale Spielgeschehen gebildet wird und die Ratingergebnisse, als Vergleichskriterium, auf dem Abbild des Außenkriteriums beruhen. Durch das hohe Maß an *Objektivität* und *Reliabilität* kann für diese Untersuchung auch von einer hohen *Validität* ausgegangen werden.

Anhand von zehn exemplarischen Untersuchungskriterien wurde die *Normierung* der Daten dieser Dissertationsschrift überprüft. Der Vergleich mit einer früheren Untersuchung dokumentiert eine annähernde Übereinstimmung der verglichenen Items. Die zusätzliche Auswertung einer Begegnung mittels des Programms VIAS ergab eine Übereinstimmung von fast 99% mit dem herkömmlichen Verfahren; somit ist die *Vergleichbarkeit* der Untersuchung gewährleistet. Hingegen wurde das Nebengütekriterium der *Ökonomie* von der Untersuchung nicht erfüllt, da keine einfache und bequeme Handhabung beim Auswertungsvorgang, keine geringe Durchführungszeit und keine schnelle Bereitstellung der Untersuchungsergebnisse vorliegen. Die *Nützlichkeit* ist hingegen vorhanden, denn die Ergebnisse sollen während der Olympischen Spiele angewendet werden.

### 10.3 Strukturelle Erkenntnisse

Von den zwanzig untersuchten Athleten sind jeweils sieben als Block- und Abwehrspieler spezialisiert, und sechs agieren als Universalisten. Die durchschnittliche Körperhöhe der Spieler beträgt 195.90 cm, die Blockspezialisten sind im Mittel 199.43 cm groß, die Abwehrspezialisten 191.57 cm und die Universalspieler 196.83 cm. Die Blockspezialisten sind mit durchschnittlich 87.57 kg leichter als der Durchschnitt aller Athleten (89.25 kg), die Abwehrspieler (89.29 kg) und die Universalisten (91.17 kg). In der Relation von Körperhöhe und -masse ergibt sich ein Mittelwert von 2.19. Die Blockspezialisten erreichen einen Wert von 2.28, die Abwehrspieler von 2.15 und die Universalisten von 2.16. Je höher dieser Faktor wird, desto größer und schlanker wird die Konstitution. Unter den zwanzig untersuchten Spielern befinden sich drei Linkshänder, die alle als Abwehrspezialisten und Rechtsspieler agieren.

Die durchschnittliche Gesamtdauer aller untersuchten Begegnungen beträgt 47 Minuten und 39 Sekunden, wobei eine mittlere Nettospielzeit von 9 Minuten und 15 Sekunden absolviert wird, woraus sich eine Matchintensität von 19.41% ergibt. Das Verhältnis von Belastung zu Unterbrechung beträgt fast genau 1:4. In den Begegnungen wurden Ballwechsel zwischen einer und 21 Aktionen beobachtet. Dabei liegt das arithmetische Mittel der Aktionen je Ballwechsel bei 5.09 und der Modalwert bei 4.00. Der große Range belegt, dass die körperliche Belastung während der Ballwechsel extrem variieren kann. Die Ballwechsellängen variieren zwischen 1.45 s und 38.54 s bei einer mittleren Dauer von 7.52 s. Die meisten Ballwechsel finden im anaerob alaktaziden Bereich statt. Ungefähr 40% aller Ballwechsel haben eine Dauer von über 8 Sekunden, und es kommt zur anaerob laktaziden Energiegewinnung. Beim Beachvolleyballspiel liegt also eine Mischform aus laktaziden und alaktaziden Beanspruchungen vor. Die Verteilung der Aktionen pro Ballwechsel zeigt, dass die Handlungskette Sideout mit einer Häufigkeit von fast 45% den größten Anteil ausmacht. Jedes dritte Spiel wird in drei Sätzen entschieden, und die Differenz in den ersten beiden Sätzen liegt im Durchschnitt bei 4.52 Punkten, die der dritten Sätze bei 3.53 Punkten. Die Begegnungen der Topteams untereinander gehen im Durchschnitt mit einer Punktedifferenz von 3.91 knapper aus, als alle untersuchten Spiele (4.19).

Hinsichtlich der Sprungbeanspruchung ergibt sich für die Athleten eine durchschnittliche Belastung von 72.53 Sprüngen pro Spiel, von 0.83 Sprüngen in jedem Ballwechsel und von 91.33 Sprüngen pro Stunde. Die Spitzenwerte der Blockspezialisten liegen jedoch bei 157 Sprüngen pro Spiel und somit 140.60 pro Stunde. Die Elemente Angriff mit über 36%, Block mit über 35% und Aufschlag mit ca. 26% aller Sprunghandlungen stellen die primären Anwendungsbereiche dar. Die Spielelemente der Handlungskette Sideout (Annahme, Zuspiel und Angriff) bilden zusammen mit dem vorher notwendigen Aufschlag, mit ca. 91% der Handlungen, den Hauptanteil der Ballkontakte im Sportspiel Beachvolleyball.

Die Aufschläge werden in über 85% aller Fälle angenommen, und nur knapp 13% sind fehlerhaft bei weniger als 2% Assen. Fast 85% aller Aufschläge werden im Sprung ausgeführt, und das Topspin-Service stellt mit knapp 60% den Hauptanteil dar. Die Jump Floats mit einem Anteil von über 25% und die Stand-Flatteraufschläge mit knapp 15% bilden die wichtigsten Alternativen. Als Aufschlagort wird mit einem Anteil von fast 44% primär die Position 1 gewählt. Aus der Feldmitte finden fast 42% der Serviceaktionen statt, und von der Position 5 wird in über 14% der Fälle aufgeschlagen, was zu einer Rechtslastigkeit für die Wahl der Serviceposition führt. Von der Feldmitte servieren die Athleten am sichersten (ca. 9% Fehlaufschläge), und von der Position 5 ist die Fehlerquote mit fast 19% am höchsten.

Die Annahmen der Aufschläge erfolgen zu fast 65% ohne Probleme und in weiteren knapp 23% mit leichten Problemen. In fast 7% aller Fälle haben die Annehmer große Probleme, und in weniger als 5% der Annahmesituationen werden die Aktionen mit direkten Fehlern beendet. Die Annahmehandlungen nach Float-Aufschlägen sind deutlich besser als die nach dem Topspin-Service. Etwas unter 48% der Annahmen erfolgen frontal und die übrigen seitlich, neben der Körperachse. Aus der Annahmeperspektive betrachtet, finden im rechten Feldbereich mit fast 41% die meisten Annahmen statt. Im linken Sektor kommt es zu fast 37% und in der Feldmitte zu knapp 22% der Annahmehandlungen. Knapp 48% aller Annahmen finden im hinteren Feldbereich statt, und über 44% werden im mittleren Sektor ausgeführt. In der vorderen Zone finden nur etwas über 8% der Annahmehandlungen statt, was eine Erhöhung der Aktionen, vom Netz aus betrachtet, in Richtung der Grundlinie erkennen lässt.

Obere Zuspiele werden von den Spielern in knapp 37% aller Situationen eingesetzt, der Rest erfolgt durch Bump Sets. Erstgenannte Technik ist mit einem Anteil von fast 87% mit optimaler Qualität deutlich präziser als die Bump Sets mit weniger als 57% ausgezeichneter Pässe. Von allen Zuspielsituationen werden nur ca. 4% als Finten absolviert, weniger als 1% sind fehlerhaft. In über 95% aller Fälle erfolgen Standardzuspiele als Vorbereitung der Angriffshandlungen des jeweiligen Partners. Fast 68% aller Oberen Zuspiele werden aus dem Bereich der optimalen Zuspielzone eingesetzt, und über 28% erfolgen aus dem suboptimalen Bereich. Aus Zonen außerhalb dieser Bereiche finden nur knapp 4% aller Oberen Zuspiele statt. Die Bump Sets werden mit einem Anteil von über 43% ebenfalls am häufigsten im Bereich der optimalen Zuspielzone eingesetzt. Weitere ca. 28% erfolgen aus der suboptimalen Zone, ca. 12% von Orten innerhalb des Feldes und fast 17% von außerhalb der Feldmarkierungen. Insgesamt kommt es zu über 53% Zuspielhandlungen aus dem Bereich der optimalen Zuspielzone.

Für die Angriffe erfolgen die Anlaufbewegungen von außen nach innen in fast 60% aller Aktionen. In den übrigen Situationen finden Bewegungen in jeweils un-

ter 20% der Fälle gerade oder von innen nach außen statt. Fast zwei Drittel aller Handlungen werden über Hits abgeschlossen. Die Line Shots mit fast 17% und die Cuts mit knapp 11% bilden die wichtigsten Alternativen. Ebenfalls fast 60% der Angriffe sind erfolgreich, und ca. weitere 10% führen beim Gegner zu großen Schwierigkeiten. In den übrigen Situationen bleiben die Angriffe ohne Wirkung (ca. 10%); es kommt zu Eigenfehlern der Angreifer (ca. 8%), die Angriffe werden in den Block geschlagen (ca. 8%) oder werden gesichert (ca. 4%). Der Wirkquotient im Spielelement Angriff liegt bei 2.85. Aus dem Mittelabschnitt werden über 18% der Angriffe absolviert, und in den angrenzenden Bereichen „halb links“ finden knapp 24% und „halb rechts“ über 34% der Aktionen statt. Von der Position 4 werden über 10% der Angriffe ausgeübt, und fast 13% erfolgen von der Position 2. Mit einem Anteil von ca. 83% werden die meisten Angriffe im hinteren Feldbereich der Gegner platziert, wobei die Ecken deutlich öfter angespielt werden als die Mitte. Eine Betrachtung der Angriffsrichtungen von den beiden Spielpositionen ergibt, dass die Handlungen entlang der Linie Priorität besitzen, was durch einen Anteil von jeweils ca. 36% belegt wird. Ähnlich wichtig sind die Diagonalangriffe, welche in ca. 36% von den Linksspielern und in über 33% von den Rechtsspielern angewendet werden. Angriffe in Richtung der gegnerischen Position 6 kommen in jeweils ca. 13% der Fälle vor, und die kurzen Diagonalsektoren bilden in jeweils ca. 12% das Ziel.

In fast 80% der Blockhandlungen der Topteams kommt es bei den Angriffen der jeweiligen Gegner zu keinem Ballkontakt, und direkte Blockpunkte werden in über 9% der Aktionen erzielt. Das Zurückziehen mittels Fake Blocks ist in weniger als 4% aller Angriffssituationen erfolgreich. Es kommt nur selten zu Blocktouchierungen. Danach gelingen in weniger als 1% der gesamten Angriffssituationen Sicherungen, und in mehr als 6% der Fälle kann danach nicht mehr weitergespielt werden. Die meisten Aktionen des Spielelements Block führen zu neutralen Handlungen. Den über 14% Aktionen mit Punkterfolg stehen knapp mehr als 6% Fehler gegenüber. Erfolgreiche Abwehrhandlungen gelingen in über 14% der Fälle, und in über 13% der Angriffe kommen Berührungen des Balls durch die Abwehrspieler ohne Erfolg zu Stande. In allen übrigen Situationen haben die Defensivspieler den Ball nicht berührt. In Fake Block-Situationen erfolgen in fast 90% der Handlungen Laufbewegungen der Blockspieler in Richtung der Linie, in über 6% in Richtung der Diagonalen, in ca. 3% in Richtung der H&W-Zone und in ca. 1% mit freier Richtungswahl. Die Feldabwehr deckt in Fake Block-Situationen zu fast 60% die H&W-Zone ab, und diagonale Verteidigungspositionen werden in fast 26% der Fälle gewählt. Ansonsten finden in knapp 11% Ausrichtungen an der Linie, und in über 4% mittels freier Positionswahl statt.

Hinsichtlich der Raumaufteilung in Situationen mit den Blockspielern am Netz wird mit einem Anteil von knapp 48% das Standardsystem mit den Blockspielern im Liniensektor und den Abwehrspielern in der Diagonalen am häufigsten einge-

setzt. Das freie Verteidigungssystem hat mit einem Anteil von über 17% den nächstgrößten Stellenwert, während das zweite Standardsystem mit dem Blockschatten in der diagonalen Schlagrichtung der Angreifer und den Abwehrspielern im Linienbereich in knapp 16% angewendet wird. Die Doppelungen der Diagonalen durch Block und Abwehr kommen in unter 11% der Gesamtverteilung vor, und in fast 9% erfolgen Doppelungen des Liniensektors.

#### *10.4 Weiterentwicklung des Analysesystems und alternative Konzepte*

Die Verbesserung der Spielanalyse im Spitzenbereich des Sportspiels Beachvolleyball wird in den nächsten Jahren von einer Weiterentwicklung des Beobachtungsinstrumentariums abhängen. Seitens der Spielbeobachtung kann künftig auf den Einsatz von Full HD-Kameras<sup>69</sup> zurückgegriffen werden, wodurch die Bildqualität erheblich ansteigen wird. Die Auswertung wird für den Rater entsprechend einfacher und die Videoschnitte aussagekräftiger. Zukünftig wird auch der Einsatz von Multimediaplays<sup>70</sup> angestrebt. Dabei wird während der Phase der Spielbeobachtung die Kamerasteuerung durch den Multimediaplayer übernommen, und zum Wettkampfe liegt eine fertige digitale Fassung des Spiels vor. Noch entscheidender wird der Einsatz einer leistungsfähigen Software werden. Das Projekt der Spielanalyse mittels des Programms *utilius*<sup>®</sup> VS advanced wird nach den Olympischen Spielen in Peking eingestellt. Danach ist eine Neuorientierung notwendig, um die sich ändernden Bedürfnisse der Trainer und Athleten zu erfüllen und eine bessere Praktikabilität bei der Anwendung zu erzielen (vgl. Kap. 5.2.2). Dabei ist es noch fraglich, ob das bestehende System weiterentwickelt werden soll oder, wie die aktuelle Tendenz erkennen lässt, auf eine alternative Software zurückgegriffen werden muss. Sicher ist hingegen, dass das neue System auf der Basis einer Clusteranalyse<sup>71</sup> funktionieren soll. „Mit der Clusteranalyse werden die untersuchten Objekte so gruppiert, dass die Unterschiede zwischen den Objekten einer Gruppe bzw. eines ‚Clusters‘ möglichst gering und die Unterschiede zwischen den Clustern möglichst groß sind“ (vgl. Bortz, 2005, S. 565). Über das Verfahren des Data-Mining<sup>72</sup> können dann Handlungsverknüpfungen von Spielelementen abgeleitet werden und als Basis von Spielanalysen dienen.

Für die spezielle Anwendung der Spielanalyse für das Sportspiel Beachvolleyball bietet sich die Verwendung der Software Mercury Beach der australischen Firma

---

<sup>69</sup> Videokameras, welche in einem hochauflösendem Format aufzeichnen können und eine Qualität von 1920 x 1080 Pixel erreichen.

<sup>70</sup> Ein Multimediaplayer ist eine externe Festplatte, häufig mit einer großen Speicherkapazität und einem Display. Er spielt die üblichen Bild-, und Tonformate ab.

<sup>71</sup> Bei der Clusteranalyse werden über das Zusammenwirken von mehreren Variablen Gruppen gebildet, deren Eigenschaften ähnlich sind.

<sup>72</sup> Unter Data-Mining versteht man die Anwendung von statistischen Berechnungsverfahren, um aus einem Datenbestand bestimmte Muster zu erkennen.



Sportstec an. Diese Software wurde für die Verwendung bei den Olympischen Spielen entwickelt und wird bereits vom brasilianischen Team Ricardo-Emanuel angewendet. Während der Spielbeobachtung wird eine digitale Videokamera mit einem Notebook verbunden, und die Eingabe der Daten und der Handlungskordinaten kann während oder im Anschluss an den Wettkampf erfolgen. Dabei werden die Orte aller Handlungen mittels Computermouse einem zuvor definierten Raster zugeordnet. Über die Koordinaten der einzelnen Spielhandlungen erfolgt ein Vorschlag des Programms für die qualitative Bewertung der Aktion. Wenn beispielsweise das Zuspiel aus der optimalen Zone erfolgt, schlägt das Programm vor, dass zuvor die Annahmehandlung gut gelungen ist. Wenn das nicht der Fall war (z.B. die Annahme war platziert aber zu flach), kann der Rater über ein fünfstufiges Bewertungsschema den Programmvorschlag verändern und seine Bewertung abgeben. Im Nachhinein können dann über die programminterne Clusteranalyse in Kombination mit dem Data-Mining die gewünschten Handlungsketten abgerufen werden. Die Darstellung erfolgt über eine zweidimensionale Grafik mit definierbaren Angaben. Auch die statistische Weiterverarbeitung der Datensätze über Office-Programme, die Erstellung von Videoschnitten und alle weiteren geforderten Aspekte (vgl. Kap. 5.2.2) sind mit Mercury Beach möglich. Dieses System ist derzeit allen anderen Software-Paketen überlegen, und eine Kooperation der deutschen Nationalteams mit der Firma Sportstec wird für die Zukunft angestrebt.<sup>73</sup>

Neben der Verwendung einer funktionsfähigen Software, wie Mercury Beach, wird die Entwicklung einer eigenen Software forciert. Diese soll ebenfalls auf Clusteranalysen und dem Data-Mining beruhen und im Rahmen einer Diplomtrainerarbeit des U23-Bundestrainers entwickelt werden. Als Grundlage für dieses System soll die im Tennissport verwendete Software TeSSy 2000 dienen, welche über vergleichbare Dateneingabe, Datenverarbeitungs- und Datenausgabekomponenten wie Mercury Beach verfügt. Schröder (2001) beschreibt in seinem Aufsatz *TeSSy 2000: Erfassungs- und Analysesystem für Tennis* die Funktion der Software. Weitere Ansätze zur Spielanalyse über Clusteranalysen erfolgten von Schöllhorn, Perl & Jäger (2002) unter dem Titel *Identifikation von mannschaftstaktischem Verhalten in den Spilsportarten*<sup>74</sup> und durch ein Projekt von Perl, Hansen & Boll (1999) mit dem Namen *Prozessdiagnostik mit Neuronalen Netzen im Sport*. Die Ergebnisse dieses Projekts wurden von Perl (2002) unter dem Titel *DYCON: Ein neuer Ansatz zur Modellierung und Analyse von Sportspiel-Prozessen mit Hilfe Neuronaler Netze* veröffentlicht. Für das Sportspiel Badminton wurde durch eine Zusammenarbeit des Instituts für angewandte Trainingswissenschaft in Leipzig und dem Deutschen Badminton-Verband ein Verfahren zur softwareunterstützten Videoanalyse entwickelt. Das Prinzip wurde von

---

<sup>73</sup> Am 12. Juni 2008 erfolgte eine Vorstellung der Software durch Herrn Lionel Bonnaure von der Firma Sportstec für die Nationaltrainer im Rahmen des Grand Slams von Berlin.

<sup>74</sup> Ein beim BiSp unter den Geschäftszeichen 070617/02-03 laufendes Projekt zur Spielanalyse.

Fröhner, Gundemann, Büsch & Poste (2007) im Aufsatz: *Mit neuer Analysemethodik auf dem Weg nach Peking 2008. Softwareunterstützte Videoanalyse beim DBV* beschrieben.

Falls das Programm utilius<sup>®</sup> VS advanced weiterhin genutzt werden soll, müssen einige Entwicklungen stattfinden. An dieser Stelle werden einige Vorschläge zur Verbesserung des Gesamtsystems und der Software aufgeführt. Im Bereich der statistischen Datenerhebung weist die Software Defizite auf, denn die erfassten Datencodes können zwar über das Auswertungsmodul zu Häufigkeiten und Relativverteilungen zusammengefasst werden, der Export in ein Statistik-Programm ist jedoch nicht möglich. Des Weiteren kommt es zu Problemen mit der Schnittstelle beim Transfer der Daten in Office-Programme, obwohl dieses Tool von der Software angeboten wird. Eine stabil funktionierende Export-Schnittstelle zu Excel sollte deshalb in der nächsten Version der Software angestrebt werden. Während der grafischen Aufbereitung von Videoschnitten treten selbst bei modernen Computersystemen Probleme hinsichtlich der Speicherkapazität auf. Die Datenmenge der Videoaufnahmen kombiniert mit den Grafikfeatures bewirkt häufig einen Systemabsturz. Hierbei würde ein reduziertes Grafikpaket mit geringer aufgelösten Features zu einer Entlastung der Datenspeicher führen und Abstürze verhindern.

Neben den Optionen zur Verbesserung der Usability wäre eine Erweiterung von utilius<sup>®</sup> VS advanced hinsichtlich der Datennutzung hilfreich. Ein Online-Tool könnte die Videoschnitte per Internet an einen anderen Nutzer übermitteln. Auf diese Weise können die Trainer bzw. Scouts ihre Auswertungen an die Athleten übermitteln, obwohl er sich selbst nicht am Turnierort befindet. Die Spieler könnten dann in Turnierphasen mit längeren Pausen oder am Vorabend der Begegnung die Strategieempfehlungen der Trainer über eine Datenfernübertragung empfangen und verinnerlichen. Umgekehrt könnten die Athleten während ihrer Spielpausen Videoaufzeichnungen der nächsten Gegner anfertigen und diese an die Trainer in der Ferne übermitteln.

Eine weitere Entwicklungsoption wäre der Einsatz von PDAs<sup>75</sup> mit PalmOS,<sup>76</sup> um die Daten während der Spielhandlung vorzucodieren. Dann könnten die Scouts während der Phase der Spielbeobachtung einige elementare Informationen über den Spielverlauf über die Codes in utilius<sup>®</sup> VS advanced eingeben und somit eine Grundstruktur für die folgenden Auswertungsphasen schaffen. Eine Verknüpfung mit der Start-Stopp-Funktion der Videokamera kann sofort die zur Spielauswertung notwendigen Timecodes anlegen. Die Eingabe der Daten er-

---

75 PDA ist die Abkürzung für Personal Digital Assistant und ist ein Computer im Kompaktformat. Er wird häufig zur Verwaltung von Daten genutzt und über ein LCD Display bedient.

76 Palm OS ist der Name des Betriebssystems, welches für die meisten PDAs verwendet wird.

folgt über einen digitalen Zeigestift oder über einen Touchscreen.<sup>77</sup> Während der später folgenden *quantitativen* und *qualitativen* Spielauswertung werden dann die fehlenden Beobachtungselemente ergänzt. Durch diesen Entwicklungsprozess würde der Zeitaufwand für die Spielauswertung deutlich reduziert.

Für die computergestützte Spielanalyse im Sportspiel Beachvolleyball gibt es, global betrachtet, einige Alternativen zu der Software *utilius*® VS advanced. Dabei muss zwischen vergleichbaren Software-Paketen für den professionellen Gebrauch und PDA-Programmen unterschieden werden. Neben der bereits erwähnten Software Mercury Beach können auch die Programme DATA VOLLEY, VIAS, SIMI<sup>®</sup>Scout, StatShot<sup>™</sup> und TeamPro für Auswertungen im Hinblick auf das sportartspezifische Anforderungsprofil eingesetzt werden. Für die Nutzung über PDAs bieten sich DV Mobile, AzuR, VOBALI, Volleyball-Point-Manager, VolleyScout, The „Ace“ und VollEspy<sup>™</sup> als empfehlenswerte Programme an. Diese Systeme werden zur Spielbeobachtung während des Wettkampfes genutzt, und die Erkenntnisse dienen später als Grundstock für die Hauptauswertung über PCs. Die PDA-Anwendungen bleiben in den Bereichen Komplexität, Bedienerkomfort, Nützlichkeit, Menge und Differenzierbarkeit der Beobachtungselemente deutlich hinter den PC-Programmen zur Spielauswertung zurück.

### 10.5 Ausblick auf die Olympischen Spiele 2008

Zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieser Untersuchung, kurz vor dem Beginn der Olympischen Sommerspiele 2008, ist die Qualifikationsphase abgeschlossen. Für Deutschland haben sich die Teams Brink-Dieckmann und Klemperer-Koreng für Peking qualifiziert, während Reckermann-Urbatzka dem Länderquotienten zum Opfer fallen. Julius Brink und Christoph Dieckmann haben Platz sechs des internationalen Olympiarankings erreicht, und David Klemperer mit Eric Koreng liegen an der achten Stelle. Die jeweils drei Gegner der beiden deutschen Teams während der Gruppenphase werden erst kurz vor Turnierbeginn zugeordnet. Dieser Prozess erfolgt durch eine Kombination aus einem Losverfahren mit einem Setzverfahren, bei dem die Teams entsprechend ihres Olympiarankings in verschiedene Kategorien aufgeteilt werden. Durch dieses Verfahren wird gewährleistet, dass die sechs Pools in etwa gleich stark besetzt sind. Sofort nach der Bekanntgabe der Gruppenszusammensetzungen werden die vorhandenen Analysen der gegnerischen Teams über *utilius*® VS advanced zusammengefasst und bei Bedarf zusätzliche erstellt. Besonders die Analysen von Teams, welche nicht im Rahmen dieser Untersuchung behandelt wurden, gilt es zu intensivieren. Eines der hier analysierten Topteams wird sich setzungsbedingt in der Gruppe der deutschen Spieler befinden. Auf die Analysen der anderen Topteams wird bei Bedarf in der K.-o.-Runde zurückgegriffen. Die Zusammenstellung von Vi-

---

<sup>77</sup> Touchscreen ist der geläufige Begriff für einen Sensorbildschirm in Verbindung mit einem Computer. Die Funktionssteuerung erfolgt durch die Berührung von Bildschirmsequenzen mit den Fingern.

deoschnitten erfolgt nach der Interpretation der Ergebnisse durch mich als verantwortlichen Männer-Nationaltrainer. Dieses Unterfangen beginnt erst nach der Anreise zu den Olympischen Spielen am 28. Juli 2008.

Die Zeit in China vor dem Beginn der Wettkämpfe wird von den deutschen Athleten zusammen mit den beiden Schweizer Nationalteams Heuscher-Heyer, Laci-ga-Schnider und den Esten Kais-Vesik als Trainingspartner verbracht. Vor dem Einzug in das Olympische Dorf werden diese Sportler mit ihren Trainern im HongFu Garden, einem ca. 8 km<sup>2</sup> großen Parkgelände mit Hotelanlagen im Norden Pekings, verbringen. Während dieser Zeit erfolgt die letzte Vorbereitungsphase auf das olympische Turnier, und die Spielstrategien gegen die Gruppengegner werden erprobt. Die Trainingseinheiten erfolgen auf dem speziell hierzu angelegten Beachcourt im HongFu Garden und auf den olympischen Wettkampfstätten, welche aber nur in begrenztem zeitlichen Rahmen zur Verfügung stehen werden.

Bei der Auswahl der zehn im Rahmen dieser Dissertation untersuchten Teams vor fast drei Jahren wurde auf die richtigen Athleten gesetzt. Alle zehn Teams haben sich für die Sommerspiele in Peking qualifiziert und belegen die vorderen Plätze im Olympiaranking. Neben den beiden brasilianischen Teams Emanuel-Ricardo und Fabio-Marcio gehören die Amerikaner Dalhausser-Rogers und die Chinesen Wu-Xu zu den favorisierten Teilnehmern. Als zweites amerikanisches Team haben sich Gibb und Rosenthal für Peking qualifiziert. Auch diese Kombination gehört zu den besten Teams der Welt, was der Turniersieg bei World Tour-Turnier in Prag während der Saison 2008 belegt.

Im Laufe der Untersuchung haben sich, wie zu erwarten war, Änderungen in der Spielstruktur einiger Teams ergeben. Bei den Österreichern Doppler und Gartmayer wurde in jüngster Zeit eine Spezialisierung festgestellt. Peter Gartmayer übernimmt, abweichend von seiner Funktion während der Untersuchungsphase, die Rolle des Blockspezialisten. Folglich agiert sein Partner, Clemens Doppler, als ständiger Abwehrspieler des Teams. Für den strategischen Teilaspekt des eigenen Sideout-Verhaltens gegen dieses Team dürfen nur die Erkenntnisse der Untersuchung für diese Rollenverteilung angewendet werden (vgl. Kap. 9.10).

Noch erheblicher müssen wahrscheinlich die Untersuchungsergebnisse über das argentinische Team Baracetti-Conde differenziert werden. Der Abwehrspezialist Martin Alejo Conde hat sich eine Knieverletzung zugezogen und musste im Vorfeld der Olympischen Spiele mehrfach operiert werden. Er wird zwar in Peking teilnehmen, voraussichtlich jedoch nicht die beobachtete Leistung abrufen können.

Eine Prognose über den Ausgang des olympischen Beachvolleyball-Turniers der Männer und die Medaillenvergabe fällt schwer. Während der Anfertigung der Untersuchung ist die Weltspitze der Männer noch näher zusammengedrückt. Der Olympiasieger von Athen, Emanuel Rego, sagte im Rahmen der Italian Open 2008 in Roseto degli Abruzzi: „The competition is close to the highest level that I have seen in 18 years of volleyball“ (vgl. FIVB, 2008, S. 2). Alle zehn untersuchten Teams, die beiden deutschen Kombinationen und das zweite amerikanische Duo, sind in der Lage, internationale Turniere zu gewinnen. Aus diesem Kreis der dreizehn Topteams werden mit großer Wahrscheinlichkeit die Medaillengewinner bei den Olympischen Spielen kommen. Diese Dichte an guten Mannschaften bedeutet aber auch, dass die Gefahr besteht, selbst mit guten Spielleistungen kein zufriedenstellendes Gesamtergebnis zu erzielen. Schon in der ersten K.-o.-Runde kann ein internationales Topteam der Gegner sein, und es besteht eine realistische Möglichkeit, auszuschneiden.

Zum Gewinn einer Medaille werden die bestmögliche athletische und mentale Verfassung sowie die Umsetzung der strategischen Konzepte wichtig sein. Im Bereich der Spielanalyse verfügen die deutschen Teams über einen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Nationen. Hoffentlich können die Ergebnisse dieser Untersuchung für die deutschen Nationalteams einen Beitrag für eine erfolgreiche Teilnahme an den Olympischen Spielen 2008 leisten.

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AD	Abwehrposition Diagonal
AL	Abwehrposition Linie
Anh.	Anhang
ARG	Argentinien
ATP	Adenosintriphosphat
AUS	Australien
AUT	Österreich
AVI	Audio Video Interleaved
AVP	Association Volleyball Professionals
BD	Blockrichtung Diagonal
Bd.	Band
BHN	Bahrain
BISp	Bundesinstitut für Sportwissenschaften
BL	Blockrichtung Linie
BRA	Brasilien
BS	Bump Set
BVA	Beachvolleyball Ausschuss
bzgl.	bezüglich
ca.	circa
CAN	Kanada
CCC	Campus Computer Center
CD	Compact Disc
CEV	Confédération Européenne de Volleyball
CHN	China
cm	Zentimeter
CRO	Kroatien
CUB	Kuba
d.h.	das heißt
DiVARIS	Digitales Video Analyse Recherche Informationssystem
DM	Deutsche Meisterschaft
DOSB	Deutscher Olympischer Sportbund
Dr.	Doktor
DSB	Deutscher Sportbund
DTB	Deutscher Tennis Bund
DV	Digital Video
DVD	Digital Video Disc
dvs	Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft
DVV	Deutscher Volleyball Verband
EDV	Elektronische Datenverarbeitung

EM	Europameisterschaft
ESP	Spanien
EST	Estland
et al.	und andere
FIVB	Federation Internationale de Volleyball
FKK	Freikörperkultur
FRA	Frankreich
g	Gramm
GB	Gigabyte
GEO	Georgien
GER	Deutschland
ggf.	gegebenenfalls
GSM	Global Sports Marketing Limited
hPa	Hekto Pascal
Hrsg.	Herausgeber
H&W	Husband and Wife
IAT	Institut für angewandte Trainingswissenschaft
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
ITA	Italien
JF	Jump Float(s)
JPN	Japan
JT	Jump Topspin
Kap.	Kapitel
kg	Kilogramm
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
km/h	Kilometer pro Stunde
K.-o.	knocked out
KP	Kreatinphosphat
LAT	Lettland
LCD	Liquid Crystal Display
LP	Lollipop(s)
LV	Landesverband
m	Meter
max.	maximal
MB	Megabyte
MHz	Megahertz
min.	minimal
MPEG	Moving Picture Experts Group
n	Anzahl
NED	Niederlande
NOK	Nationales Olympisches Komitee
NOR	Norwegen
NZL	Neuseeland

OSP	Olympiastützpunkt
OZ	Oberes Zuspiel
P	Übereinstimmungskoeffizient
$P_e$	Koeffizient der zufälligen Übereinstimmungen
PC	Personal Computer
PDA	Personal Digital Assistant
phil.	Philosophie
POR	Portugal
Prof.	Professor
q	Wirkungsgrad
R	Range
$r_{tt}$	Reliabilitätskoeffizient
RAM	Random Access Memory
RTL	Radio Télévision Luxembourg
RUS	Russland
S.	Seite
s	Sekunden, Standardabweichung
SF	Stand Float(s)
SK	Skyball
sog.	sogenannt(e)
Sportwiss.	Sportwissenschaft
ST	Stand Topspin
SUI	Schweiz
SWE	Schweden
t	Spieldauer
TAA	Tactical Awareness Approach
Tab.	Tabelle
TK	Technisches Komitee
TV	Television
u.a.	unter anderem
US	United States
USA	United States of America
USB	Universal Serial Bus
U21	unter 21-jährige
U23	unter 23-jährige
vgl.	vergleiche
VIAS	Video Analyse System
VS	Videosystem
WM	Weltmeisterschaft
WMV	Windows Media Video
WPVA	Women´s Professional Volleyball Association
$\bar{x}$	Arithmetisches Mittel
$X_i$	Messwert, Rohwert



---

$x_{\text{Mod}}$	Modalwert
z.B.	zum Beispiel
€	Euro
$\kappa$	Kappa-Koeffizient
\$	Dollar
'	Minuten

## Literaturverzeichnis

- Ahmann, J. (2002). Vergleichende Struktur- und Sachanalyse beim internationalen Beachvolleyball der Herren hinsichtlich Regeländerungen zur Saison 2001. Unveröffentlichte Hausarbeit zum Sonder-Lehrgang A-Trainer des DVV, Stuttgart.
- Ahmann, J. (2004). Der Ahmann - Beach-Volleyball-Taktik für Gewinner. Stuttgart: Neuer Sportverlag.
- Bäumler, M. (2002). Spielleistungsmessung mit dem Game Performance Assessment Instrument. In Müller, L., Büsch, D. & Fikus, M. (Hrsg.), Begründungsdiskurs und Evaluation in den Sportspielen zum 3. Symposium der dvs-Kommission Sportspiele (S. 31-32). Bremen: Universität.
- Beachvolleyball Database (2007, 12. Dezember). Players. Zugriff unter <http://www.bvbinfo.com>
- Bertram, U. (1991). Systematische Spiel- und Spielerbeobachtung im Sportspiel Volleyball in der Saison 1988/89 der Herrenbundesliga am Beispiel Fortuna Bonn unter besonderer Berücksichtigung des Aufschlages und des Annahmeriegels. Unveröffentlichte Diplomarbeit der Deutschen Sporthochschule Köln, Köln.
- Bielstein, H. (1991). Systematische Spielbeobachtung des Zuspiels aus der Annahme bei den Herrenmannschaften der Bundesligasaison 1987/88 im Sportspiel Volleyball und Vergleich mit den Daten der Saison 1986/87 und 1988/89. Unveröffentlichte Diplomarbeit der Deutschen Sporthochschule Köln, Köln.
- Blume, G. (1977). Volleyball, Training -Technik -Taktik. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Bortz, J. (1984). Lehrbuch der empirischen Forschung für Sozialwissenschaftler. Berlin: Springer.
- Bortz, J. (1985). Lehrbuch der Statistik für Sozialwissenschaftler. Berlin, Heidelberg, New York, Tokio: Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). Forschungsmethoden und Evaluation. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bortz, J. (1999). Statistik für Sozialwissenschaftler. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Bortz, J. (2005). Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Bös, K. & Mechling, H. (1985). Bilder-Angst-Test für Bewegungssituationen (BAT). Göttingen: Hogrefe.
- Bös, K. (1987). Handbuch sportmotorischer Tests. Göttingen: Hogrefe.
- Brack, R. (1983). Trainingswissenschaftliche Leistungsdiagnostik im Volleyball. Ahrensburg bei Hamburg: Czwalina.
- Brammertz, J. (1993). Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball der Herren. Unveröffentlichte Diplomarbeit der Deutschen Sporthochschule Köln, Köln.
- Bremer, D. (1981a). ... und ein Modell für die Sportspiele. In Bremer, D., Pfister, J. & Weinberg, P. (Hrsg.), Gemeinsame Strukturen großer Sportspiele (S. 57-103). Wuppertal: Putty.

- Bremer, D. (1981b). ... und ein Ausblick auf die Rückschlagspiele In Bremer, D., Pfister, J. & Weinberg, P. (Hrsg.), Gemeinsame Strukturen großer Sportspiele (S. 103-124). Wuppertal: Putty.
- Bremer, D., Pfister, J. & Weinberg, P. (1981). Gemeinsame Strukturen großer Sportspiele. Wuppertal: Putty.
- Bremer, D., Schneider, O. & Staudt, W. (1987). Qualitative Spielbeobachtung (bei) der Fußball-Weltmeisterschaft 1986. Fußballtraining 5 (2), 3-13.
- Bubner, S. (2007). Strukturanalyse des oberen internationalen Leistungsbereichs der Frauen im Sportspiel Beachvolleyball. Unveröffentlichte Diplomarbeit der Deutschen Sporthochschule Köln, Köln.
- Christmann, E. & Fago, K. (1987). Volleyballhandbuch - Offizielles Lehrbuch des DVV. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Clauß, G. & Ebner, H. (1975). Grundlagen der Statistik. Zürich: Deutsch.
- Conrad, K. (1963). Der Konstitutionstypus - genetische Grundlegung und praktische Anwendung. Berlin: Springer.
- Couvillion, A. (2002). Sands of Time - The History of Beach Volleyball, Volume #1. Hermosa Beach: Information Guides.
- Couvillion, A. (2003). Sands of Time - The History of Beach Volleyball, Volume #2. Hermosa Beach: Information Guides.
- Couvillion, A. (2004). Sands of Time - The History of Beach Volleyball, Volume #3. Hermosa Beach: Information Guides.
- Czwalina, C. (1976). Systematische Spielbeobachtung in den Sportspielen. Schriftenreihe zur Praxis der Leibeserziehung und des Sports, Bd. 101. Schorndorf: Hofmann.
- Czwalina, C. (1992). Gütekriterien in der beobachtenden Sportspielforschung. In Hagedorn, G. & Heymen, N. (Hrsg.), Methodologie der Sportspielforschung, 9. Internationales Berliner Sportspiel-Symposium (S. 61-72). Ahrensburg bei Hamburg: Czwalina.
- Deutsche Presse Agentur (2005). Deutsches Finale in der Beachvolleyball-Weltserie. In Frankfurter Allgemeine Zeitung (Hrsg.), Nr. 164 vom 18. Juli 2005 (S. 32).
- Die Dudenredaktion (2006). Duden Band 1 - Die deutsche Rechtschreibung. Mannheim, Leipzig, Wien, Zürich: Dudenverlag.
- Dorsch, F. & Häcker, H. (2004). Dorsch Psychologisches Wörterbuch. Bern: Huber.
- DVV (2006, 28. Dezember). Nationale Historie. Zugriff unter <http://www.volleyball-verband.de/index.php?dvv=webpart.pages.DVVDynamicPage&navid=4047&coid=4047&cid=2&dvvsid=1b1661303b5b0b3ee44a2dc290675fe5>
- DVV (2007, 03. September). Ranglistenwertungen. Zugriff unter <http://www.volleyball-verband.de/filerepository/HD5KrEDrk44589UGFrFn.pdf>
- DVV (2008a, 20. Juni). DVV Vereinsstatistik 1982 - 2007. Zugriff unter <http://www.volleyball-verband.de/index.php?dvv=webpart.pages.DVVDynamicPage&navid=5070&coid=5070&cid=0&dvvsid=1b1661303b5b0b3ee44a2dc290675fe5>

- DVV (2008b, 22. Juni). Ist-Situation Beach-Volleyball in Deutschland. Zugriff unter <http://www.volleyball-verband.de/filerepository/pxCHrCbtamLasmZVX6pF.pdf>
- Eberspächer, H. (1982). Sportpsychologie. Grundlagen - Methoden - Analysen. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Berlin-Verlag.
- Ellis, M. (1983). Similarities and Differences in Games: A System for Classification. Rom: Aie-sep.
- Fetz, F. & Kornexl, E. (1978). Sportmotorische Tests. Berlin: Bartels & Wernitz.
- Fiedler, M. (1984). Volleyball. Berlin: Sportverlag.
- Fischer, G. H. (1974). Einführung in die Theorie psychologischer Tests. Grundlagen und Anwendungen. Bern, Stuttgart, Wien: Huber.
- FIVB (2007, 01.Oktober). Beachvolleyball Provisional Olympic Ranking 2008. Zugriff unter [http://www.fivb.ch/EN/BeachVolleyball/Rankings/2007/rank\\_OGmen.asp?sm=7](http://www.fivb.ch/EN/BeachVolleyball/Rankings/2007/rank_OGmen.asp?sm=7)
- FIVB (2007, 27.Oktober). Players Bios. Zugriff unter <http://www.fivb.ch/EN/BeachVolleyball/PlayerBios/Player.htm>
- FIVB (2008, 04.Januar). Biography of Beach Volleyball. Zugriff unter [http://www.fivb.org/TheGame/BeachVolleyball\\_Origins.htm?sm=177#2005-2008](http://www.fivb.org/TheGame/BeachVolleyball_Origins.htm?sm=177#2005-2008)
- FIVB (2008). Daily Bulletin No. 4, Swatch-FIVB BeachVolley World Tour 2008, Italian Open presented by Abruzzo, vom 16. Mai 2008 (S. 2).
- Friedrich, G. & Schwier, J. (1992). Qualitative Verfahren in der Sportspielforschung. In Hagedorn, G. & Heymen, N. (Hrsg.), Methodologie der Sportspielforschung, 9. Internationales Berliner Sportspiel-Symposium (S. 103-116). Ahrensburg bei Hamburg: Czwalina.
- Fröhner, B. (1997). Die Spielleistungskennziffer (SLK) des IAT zur Beurteilung von Spielerleistung im DVV. In Hossner, E. J. & Roth, K. (Hrsg.), Sport - Spiel - Forschung: Zwischen Trainerbank und Lehrstuhl (S. 110-111). Hamburg: Czwalina.
- Fröhner, G. & Wagner, K. (2002). Körperbau und Sport unter Beachtung des Körpergewichts. Leistungssport 32 (1), 33-40.
- Fröhner, B., Nobis, W. & Mauspfuhl, M. (2003). Aufbau und Nutzung eines digitalen Videoanalyse-, Recherche- und Informationssystems (DiVARIS mit Schnittstellen) im Training und im Wettkampf. Zeitschrift für angewandte Trainingswissenschaft 10 (1), 70-85.
- Fröhner, B., Gundemann, M., Büsch, D. & Poste, D. (2007). Mit neuer Analysemethodik auf dem Weg nach Peking 2008. Softwareunterstützte Videoanalyse beim DBV. Badminton-Sport 55 (9), 5-6.
- Gabler, H., Nitsch, J. R. & Singer, R. (2001). Einführung in die Sportpsychologie. Teil 2: Anwendungsfelder. Schorndorf: Hofmann.
- Giatsis, G. (2003). The effect of changing the rules on score fluctuation and match duration in the FIVB women's beach volleyball. International Journal of Performance Analysis in Sports 3 (1), 57-64.
- Gigerenzer, G. (1981). Messung, Modellbildung und kognitive Wende. In Amelang, M. & Ahrens, H. J. (Hrsg.), Brennpunkte der Persönlichkeitsforschung. Bd.1. Göttingen, Toronto, Zürich: Verlag für Psychologie, Hogrefe.

- Greve, W. & Wentura, D. (1991). Wissenschaftliche Beobachtung in der Psychologie - Eine Einführung. München: Quintessenz.
- Griffin, L. A., Mitchell, S. A. & Oslin, J. L. (1997). Teaching Sports Concepts and Skills: A Tactical Games Approach. Champaign: Human Kinetics.
- Grubitsch, S. & Rexilius, G. (1978). Testtheorie - Testpraxis. Voraussetzungen, Verfahren, Formen und Anwendungsmöglichkeiten psychologischer Tests im kritischen Überblick. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Haase, H. (1982). Einführung in die Forschungsmethoden der Sportpsychologie. In Ballreich, R. (Hrsg.) u.a. Trainingswissenschaft 1. Einführung in die Forschungsmethoden Psychologie, Biomechanik, Physiologie (S. 135-244). Bad Homburg: Limpert.
- Hagedorn, G. (1992). Zur Leistungsermittlung im Sportspiel durch Spielbeobachtung. In Hagedorn, G. & Heymen, N. (Hrsg.), Methodologie der Sportspielforschung, 9. Internationales Berliner Sportspiel-Symposium (S. 73-87). Ahrensburg bei Hamburg: Czwalina.
- Hagedorn, G. & Heymen, N. (1992). Methodologie der Sportspielforschung, 9. Internationales Berliner Sportspiel-Symposium. Ahrensburg bei Hamburg: Czwalina.
- Hansen, G. (1999). Technik und Taktik im Beachvolleyball der Herren - Stand und Perspektiven der internationalen Weltklasse. In Kuhn, P. & Langolf, K. (Hrsg.), Volleyball in Forschung und Lehre 1998 (S. 45-60). Hamburg: Czwalina.
- Hansen, G. & Lames, M. (1999). Erfahrungen mit der Computer-Video-Konfiguration Flexkat-Tapemaster sowie der Konzeption eines volldigitalen Spielbeobachtungssystems zur Trainingsprozessbegleitung im Beachvolleyball. In Perl, J. (Hrsg.), Sport und Informatik VI (S. 63-76). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Hansen, G. & Lames, M. (2000). Qualitative Spielbeobachtung als Methode zur Kopplung von Training und Wettkampf. In Schmidt, W. & Knollenberg, A. (Hrsg.), Sport - Spiel - Forschung: Gestern. Heute. Morgen. 1. Sportspiel-Symposium der DVS vom 23.-25.9.1998 in Jena (S. 199-203). Hamburg: Czwalina.
- Hansen, G. (2000a). Sydney im Visier - Die Betreuung der deutschen Beach- Volleyball- Nationalmannschaft durch Qualitative Spielbeobachtung. In Langolf, K. & Kuhn, P. (Hrsg.), Volleyball in Forschung und Lehre 1999 (S. 65-78). Hamburg: Czwalina.
- Hansen, G. (2000b). Mehr Druck, mehr Risiko. Deutsche Volleyball Zeitschrift 24 (11), 34-37.
- Hansen, G. (2000c). Mit guten Scouts zur Medaille. Deutsche Volleyball Zeitschrift 24 (12), 26-28.
- Hansen, G. & Lames, M. (2001). Die Qualitative Spielbeobachtung - Eine Beobachtungsvariante zur Trainings- und Wettkampfsteuerung im Spitzensport. Leistungssport 31 (1), 63-70.
- Hansen, G. & Lames, M. (2002). Spielbeobachtung zu „Trainingsunterstützung“. In: Ferger, K., Gissel, N. & Schwier, J. (Hrsg.), Sportspiele erleben, vermitteln, trainieren. 2. Sportspiel-Symposium der dvs vom 4.-6.10. 2000 in Gießen (S. 267-274). Hamburg: Czwalina.
- Hansen, G. (2002a). Systematische Spielbeobachtung zur „Weltstandsanalyse“ am Beispiel Beachvolleyball. In: Ferger, K., Gissel, N. & Schwier, J. (Hrsg.), Sportspiele erleben, vermitteln, trainieren. 2. Sportspiel-Symposium der dvs vom 4.-6.10. 2000 in Gießen (S. 275-282). Hamburg: Czwalina.
- Hansen, G. (2002b). Qualitative Spielbeobachtung im Beachvolleyball. Unveröffentlichte Dissertationsschrift, Institut für Sportwissenschaft Rostock, Rostock.

- Hansen, G. (2003). Qualitative Spielbeobachtung. Methodologie, Konzeption und Implementation einer alternativen Spielbeobachtungsmethode am Beispiel Beachvolleyball. Bundesinstitut für Sportwissenschaft Bd. 02/2003. Köln: Sport und Buch Strauß.
- Hare, D. & Sanderson, D. (1997). A Guide to Winning Doubles Volleyball. Corona del Mar: Volleyball International Publications.
- Hederer, M. & Kolb, C. (2004). Beach-Volleyball - Technik, Training, Spielspaß. Stuttgart: Pietsch.
- Hein, T. & Perl, J. (1991). Neuere konzeptionelle und technologische Ansätze in der Spielbeobachtung und -analyse. In Kuhn, W. & Schmidt, W. (Hrsg.), Analyse und Beobachtung in Training und Wettkampf: Beiträge und Analysen zum Fußballsport IV (S. 84-94). St. Augustin: Academia.
- Hein, T. & Perl, J. (1992). Einsatz komplexer Informationssysteme in der Sportspielforschung. In Hagedorn, G. & Heymen, N. (Hrsg.), Methodologie der Sportspielforschung, 9. Internationales Berliner Sportspiel-Symposium (S. 141-149). Ahrensburg bei Hamburg: Czwalina.
- Hein, T. (1993). Qualitative, handlungsorientierte und theoriegeleitete Spielanalyse im Handball mit Hilfe des komplexen Informationssystems HAnSy. In Perl, J. (Hrsg.), Sport und Informatik III, Bericht über den 3. Workshop „Sport und Informatik“ (S. 135-144). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Hein, T. (1995). Strategisch - taktische Spielanalyse im Sportspiel Handball. In Perl, J. (Hrsg.), Sport und Informatik IV, Bericht über den 4. Workshop „Sport und Informatik“ (S. 85-96). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Herzog, K., Voigt, H. F. & Westphal, G. (1985). Volleyballtraining - Grundlagen und Arbeitshilfen. Schorndorf: Hofmann.
- Hildebrand, N. (2006). Über die Auswirkungen von aktuellen Regeländerungen auf die Spielstruktur der Sportart Beachvolleyball - Eine empirische Analyse. Unveröffentlichte Hausarbeit zum 34. A-Trainer-Lehrgang des DVV, Kiel.
- Hohmann, A. (1985). Zur Struktur der komplexen Sportspielleistung. Ahrensburg bei Hamburg: Czwalina.
- Hohmann, A. (1994). Grundlagen der Trainingssteuerung im Sportspiel. Hamburg: Czwalina.
- Hohmann, A., Lames, M. & Letzelter, M. (2003). Einführung in die Trainingswissenschaft. Wiesbaden: Limpert.
- Hohmann, A. (2005). Steuerung sportlicher Spitzenleistungen aus trainingswissenschaftlicher Perspektive. Leistungssport 35 (6), 56-62.
- Hohmann, A. & Lames, M. (2005). Trainings- und Wettspielanalyse. In Hohmann, A., Kolb, M. & Roth, K. (Hrsg.), Handbuch Sportspiel. Schorndorf: Hofmann.
- Hömborg, S. & Papageorgiou, A. (1999). Zielgerichtet Beachvolleyball trainieren... Trainingstipps zur Stabilisierung und Verbesserung spielentscheidender Elemente. Volleyballtraining 23 (4), 58-63.
- Hömborg, S. & Papageorgiou, A. (1994). Beach-Volleyball - Auffassungen der US-Profispieler. In Volleyball - Vielfalt. 19. Symposium des Deutschen Volleyball Verbandes 1993. (S. 209-232). Hamburg: Czwalina.

- Hummerbrumm, B. (1987). Untersuchung der Häufigkeit der Sprunghandlungen im Sportspiel Volleyball der Männer bei den Olympischen Spielen 1984 in Los Angeles. Ein Beitrag zur systematischen Spielbeobachtung. Unveröffentlichte Diplomarbeit der Deutschen Sporthochschule Köln, Köln.
- Kaszas, K. (1997). Beachvolleyball: Technik, Taktik, Training. München: BLV.
- Koch, C. (2004). Digitale Videoanalyse im Sportspiel Beachvolleyball am Beispiel der U18 Nationalmannschaften. Unveröffentlichte Diplomarbeit des Institut für Sportwissenschaft der Universität Graz, Graz.
- Koch, R. (2007, 25.September). Badminton im Vergleich. Zugriff unter [http://www.tsvgerbrunn.de/tsvgerbrunn/badminton/aktuell\\_badminton.html](http://www.tsvgerbrunn.de/tsvgerbrunn/badminton/aktuell_badminton.html)
- Kolb, M. (2005). Strukturen von Spiel und Sportspiel. In Hohmann, A., Kolb, M. & Roth, K. (Hrsg.), Handbuch Sportspiel. Schorndorf: Hofmann.
- Kollath, E., Bochow, W. & Quade, K. (1987). Kinematische Wettkampfanalyse im Badminton. Leistungssport 17 (3), 21-25.
- Kröger, C. & Schreiber, H. (1996). Zum Angriffs- und Aufschlagverhalten im Beach-Volleyball der Männer. Leistungssport 26 (2), 51-52.
- Kröger, C. & Meussler, M. (1997). Analyse des Abwehrverhaltens im Beachvolleyball der Männer. Leistungssport 27 (3), 21-24.
- Kröger, C. (2006). Analyse der Spielstrukturen anlässlich der Weltmeisterschaft im Beachvolleyball 2005. In BISp-Jahrbuch 2006, Heftnummer 2005/06 (S. 223-228). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Kugler, A., Späth, S., Krüger-Franke, M., Schurk, B., Feichtner, F. & Rosemeyer, B. (2006). Volleyball - Beachvolleyball. Sportorthopädie Sporttraumatologie 22 (4), 241-244.
- Kuhn, P. & Langolf, K. (1999). Volleyball in Forschung und Lehre 1998: Schwerpunkt Beach-Volleyball; 24. Symposium des Deutschen Volleyball-Verbandes 1998. Sportwissenschaft und Sportpraxis Bd. 118. Hamburg: Czwalina.
- Künkler, A. (2001). Gut geplant ist halb gewonnen - Spielbeobachtung im Beach Volleyball. Volleyballtraining 2001 (10), 30-32.
- Künkler, A. (2002a). Saisonvorbereitung - mit Volldampf durch den Winter. Volleyballtraining 2002 (1), 25-27.
- Künkler, A. (2002b). Im Sand ganz anders. Volleyballtraining 2002 (6), 18.
- Künkler, A. & Schramm, P. (2002a). Konditionstraining - Laufen lassen. Volleyballtraining 2002 (9), 30-31.
- Künkler, A. & Schramm, P. (2002b). Beobachtungsbogen - Die Details erfassen. Volleyballtraining 2002 (10), 37-38.
- Künkler, A. (2002c). Beach Trends - Hintereinander. Volleyballtraining 2002 (10), 46-48.
- Künkler, A., Brink, J. & Schneider, K. (2003a). Taktikfrage. Volleyballtraining 2003 (6), 15-20.
- Künkler, A., Brink, J. & Schneider, K. (2003b). Voller Einsatz. Volleyballtraining 2003 (8), 30-33.
- Künkler, A. (2004a). Mach Dein Spiel. Volleyballtraining 2004 (7), 24-27.

- Künkler, A. (2004b). Analyse des Olympischen Beach Volleyballturniers, Entwicklungen und Tendenzen im internationalen Spitzenbereich - Viele Innovationen. Volleyballtraining 2004 (10), 34-38.
- Künkler, A. (2005a). Mach das Spiel eng. Swiss Volley Magazine 2005 (2), 8-10.
- Künkler, A. (2005b). Von den Stars der Szene lernen - Trainingskonsequenzen aus der Strukturanalyse des Olympischen Beach Volleyballturniers. Volleyballtraining 2005 (5), 21-23.
- Künkler, A. (2005c). Alles im Griff. Volleyballtraining 2005 (6), 24-25.
- Künkler, A. (2005d). Beachvolleyball für Einsteiger. Lehrbeilage im Volleyball Magazin 2005 (6), 3-30.
- Künkler, A. (2005e). Angriff aus der Verteidigung - Have a Break. Volleyballtraining 2005 (7), 26-28.
- Künkler, A. (2005f). Internationale Tendenzen, Schnell und Stark - Analyse der Beach Volleyball World Tour 2005. Volleyballtraining 2005 (11), 30-32.
- Künkler, A. (2006). Bunch the play - Spielkonzept Beach Volleyball. Volleyballtraining 2006 (5), 36-38.
- Künkler, A. (2007). Neues von den Stars. Volleyballtraining 2007 (9), 21-23.
- Lamprecht, M., Murer, K. & Stamm, H. (2003). Die Genese von Trendsportarten - zur Wirkung von Institutionalisierungs- und Kommerzialisierungsprozessen. In Breuer, C. & Michels, H. (Hrsg.), Trendsport. Modelle, Orientierungen, und Konsequenzen (S. 33-50). Aachen: Meyer & Meyer.
- Langolf, K. & Zentgraf, K. (2002). Volleyball - Ansichten 2001: 27. Internationales Hochschul-Symposium des Deutschen Volleyball-Verbandes 2001. Hamburg: Czwalina.
- Langolf, K. & Roth, R. (2006). Volleyball 2005 - Beach-WM: 31. Internationales Hochschulsymposium des Deutschen Volleyball-Verbandes 2005. Hamburg: Czwalina.
- Lames, M. (1991). Leistungsdiagnostik durch Computersimulation. Ein Beitrag zur Theorie der Sportspiele am Beispiel Tennis. Frankfurt: Harri Deutsch.
- Lames, M. (1993). Methodologische Probleme der messtheoretischen Leistungsdiagnose in den Sportspielen und ein modelltheoretischer Lösungsvorschlag. In Dauss, R & Blischke, K. (Hrsg.), Aspekte der Motorikforschung. Schriftenreihe der dvs. Reprint ausgewählter Beiträge aus den dvs-Protokollen Nr. 22, 31 und 35 (S. 305-313). St. Augustin: Academia.
- Lames, M. (1994). Systematische Spielbeobachtung. Trainer Bibliothek Bd. 31. Münster: Philippka.
- Lames, M. (1994). Systematische Spielbeobachtung. In Strauss, B. & Haag, H. (Hrsg.), Forschungsmethoden - Untersuchungspläne - Techniken der Datenerhebung in der Sportwissenschaft. Forschungsmethodologische Grundlagen (S. 373-384). Schorndorf: Hofmann.
- Lames, M., Hohmann, A., Daum, M., Dierks, B., Fröhner, B., Seidel, I. & Wichmann, E. (1997). Top oder Flop: Die Erfassung der Spielleistung in den Mannschaftssportspielen. In Hossner, E. J. & Roth, K. (Hrsg.), Sport - Spiel - Forschung. Zwischen Trainerbank und Lehrstuhl. Sportspiel-Symposium des ISSW Heidelberg und der dvs vom 30.09. - 02.10.1996 in Heidelberg (S. 101-117). Hamburg: Czwalina.



- Lames, M. & Hansen, G. (2001). Qualitative Spielbeobachtung - Ein Verfahren zur Sicherung der Trainingsrelevanz von Spielbeobachtungen. In Lames, M., Barck, F., Keller, W., Körber, K., Preuß, H., Reder, U. (Hrsg.), Vermittlungskonzepte von Tennis in Hochschulen, Schulen und Sportvereinen (S. 35-44). Hamburg: Czwalina.
- Lames, M. & Hansen, G. (2002). Medien im Training des Hochleistungssports. In Strauß, B., Kolb, M. & Lames, M. (Hrsg.), sport-goes-media.de - Zur Medialisierung des Sports (S. 153-174). Schorndorf: Hofmann.
- Lamnek, S. (1980). Sozialwissenschaftliche Arbeitsmethoden. Weinheim: Edition Medizin.
- Lengenfelder, L. & Brüniger-Koch, H. (1976). Möglichkeiten der Leistungsbeurteilung von Volleyballmannschaften und -spielen aufgrund eines Spielstenogramms und des Spielberichts Bogens. Leistungssport 6 (6), 268-280.
- Lienert, G. A. (1969). Testaufbau und Testanalyse. Weinheim, Berlin, Basel: Beltz.
- Lienert, G. A. & Raatz, U. (1998). Testaufbau und Testanalyse. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Link, D. & Lames, M. (2003). Einsatz moderner Kommunikations- und Informationsmedien in der Trainings- und Wettkampfbetreuung im Beachvolleyball. In Strauß, B., Hagemann, N., Tietjens, M. & Falkenberg-Gurges, G. (Hrsg.), sport goes media - Abstracts (S. 240). Hamburg: Czwalina.
- Link, D. (2006). Computervermittelte Kommunikation im Spitzensport. Köln: Sportverlag Strauß.
- Link, D. & Lames, M. (2006). Sprungtechniken im Beachvolleyball: zum Einfluss der Closing-Time und des Fußaufsatzes auf die Sprunghöhe im Sand. Leistungssport 36 (5), 35-38.
- Lottermann, S. (1988). Fußballsport in Deutschland - Trainingswissenschaftliche Analyse der Entwicklung im Hochleistungsbereich. Dissertation an der Universität Frankfurt, Frankfurt.
- Loy, R. (1995). Systematische Spielbeobachtung im Fußball. Eine vergleichende Gegenüberstellung von qualitativen und quantitativen Beobachtungsergebnissen der Weltmeisterschaften 1990 in Italien und 1994 in den USA. Leistungssport 25 (3), 15-20.
- Lutter, H. (1990). Messen und Bewerten der sportlichen Leistung. In Röthig, P. & Grössing, S., Bewegungslehre (S. 105-135). Wiesbaden.
- Martin, D., Carl, K. & Lehnertz, K. (1991). Handbuch Trainingslehre. Schorndorf: Hofmann.
- Maulden, E. & Redfern, H. B. (1981). Games Teaching: An Approach to the Primary School. Estover: Mac Donald and Evans.
- Naberfeld, B. (2003) Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball anhand von Spielen aus der Damen World Series Tour. Unveröffentlichte Diplomarbeit der Deutschen Sporthochschule Köln, Köln.
- Neumaier, A. (1983). Sportmotorische Tests in Unterricht und Training. Grundlagen der Entwicklung, Auswahl und Anwendung motorischer Testverfahren im Sport. Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport Bd. 86. Schorndorf: Hofmann.
- Neumaier, A. (1983). Beobachtungsstrategien und Antizipation bei der Abwehr von Volleyballangriffen. Leistungssport 13 (4), 5-10.

- Noal, R. B. (2005, 30. Mai). Fuzzy expert system for beach volleyball fundamentals evaluation. Zugriff unter <http://www.efdeportes.com/efd83/fuzzy.htm>
- Papageorgiou, A. & Spitzley, W. (1992). Volleyball - Grundlagenausbildung. Aachen: Meyer & Meyer.
- Papageorgiou, A. & Spitzley, W. (1994). Leistungsvolleyball - Ausbildung zum Spezialisten. Aachen: Meyer & Meyer.
- Papageorgiou, A. & Wilberg, J. O. (2001). Einführung des Beachvolleyballspiels. In Kuhn, P. & Langolf, K. (Hrsg.), Vision Volleyball 2000: 26. Internationales Hochschul-Symposium des Deutschen Volleyball-Verbandes 2000 (S. 123-136). Hamburg: Czwalina.
- Papageorgiou, A. & Hömberg, S. (2004). Vergleichende Strukturanalyse des Sportspiels Beachvolleyball. In Langolf, K. & Zentgraf, K. (Hrsg.), Volleyball-europaweit 2003, (S. 33-46). Hamburg: Czwalina.
- Perl, J. (2002). DYCON: Ein neuer Ansatz zur Modellierung und Analyse von Sportspiel-Prozessen mit Hilfe neuronaler Netze. In Ferger, K., Gissel, N. & Schwier, J. (Hrsg.), Sportspiele erleben, vermitteln, trainieren. 2. Sportspiel-Symposium der dvs vom 4.-6.10. 2000 in Gießen, Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft Bd. 124, (S. 253-265). Hamburg: Czwalina.
- Pietka, L. & Spitz, L. (1976). Probleme der Optimierung und Individualisierung der Technik des Beidarmigen Reißens im Gewichtheben. Leistungssport 6 (6), 22-23.
- Popper, K. R. & Keuth, H. (Hrsg.) (2005). Logik der Forschung. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Pöhler, C. (2007). Einsatz von utilius® VS zur Diagnostik taktischer Verhaltensweisen im Sportspiel Handball. Leistungssport 37 (2), 29-32.
- Pöttinger, P. (1998). Kindgemäße Rückschlagspiele. Bewegungserziehung 52 (5), 2-5.
- Rapp, G. & Schoder, G. (1977). Motorische Testverfahren. Stuttgart: CD-Verlag-Ges.
- Rexilius, G. (1978). Grenzen der Testerei. In Grubitsch, S. & Rexilius, G. (Hrsg.), Testtheorie - Testpraxis (S. 112-167). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Rost, J. (2004). Testtheorie - Testkonstruktion. Bern: Hans Huber.
- Roth, K. (1977). Sportmotorische Tests. In Willimczik, K. (Hrsg.), Forschungsmethoden in der Sportwissenschaft - Grundkurs Datenerhebung (S. 95-148). Bad Homburg: Limpert.
- Roth, K. (2005). Sportspiel-Vermittlung. In Hohmann, A., Kolb, M. & Roth, K. (Hrsg.), Handbuch Sportspiel. Schorndorf: Hofmann.
- Röhrs, H. (1981). Spiel und Sportspiel - ein Wechselverhältnis. Hannover: Schroedel.
- Sachs, I. (2002). Statistische Auswertungsmethoden. Berlin: Springer.
- Schelten, A. (1980). Grundlagen der Testbeurteilung und Testerstellung. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Scherler, K. (1977). Mit Kleinen Spielen zu Großen Spielen? Kritische Anmerkungen zu Spielreihen und ihrer Verwendung. In Knut, D. & Landau, G. (Hrsg.), Beiträge zur Didaktik der Sportspiele, Teil II (S. 38-50). Schorndorf: Hofmann.

- Schmidt, G. J. (1976). Methoden und Probleme der Erfolgskontrolle in Training und Wettkampf. In Andresen, R. & Hagedorn, G. (Hrsg.), *Zur Sportspielforschung*. Berlin: Bartels & Wernitz.
- Schmidt, W. (1987). Wahrnehmungs-, Verarbeitungs- und Entscheidungsprozesse im Sportspiel: Überblick über neue Erklärungsmodelle und empirische Untersuchungen. In Naul, R., Schmidt, W. & Tiegel, G. (Hrsg.), *Beiträge und Analysen zum Fußballsport: 1. Tagung der Arbeitsgruppe Fußball der Lehrenden der Sportwiss. Hochschuleinrichtungen am 27./28. November 1986 in Duisburg* (S. 6-45). Clausthal-Zellerfeld: Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft.
- Schmidt, W. (1987). Lehren und Lernen im Sportspiel. Zur Standortbestimmung der Sportpädagogik. Symposium zum Andenken an den Sportpädagogen J. N. Schmitz, 84-93.
- Schmidt, W. (1991). *Lehren und Lernen im Sportspiel*. Ahrensburg: Czwalina.
- Schmidt, W. (1992). Einführung in den Schwerpunkt „Tests“. In Hagedorn, G. & Heymen, N. (Hrsg.), *Methodologie der Sportspielforschung, 9. Internationales Berliner Sportspiel-Symposium* (S. 7-9). Ahrensburg bei Hamburg: Czwalina.
- Schmidt, W. (2000). Sportspielforschung im Wandel der Zeit: Analysen, Trends und offene Fragen. In Schmidt, W. & Knollenberg, A. (Hrsg.), *Sport - Spiel - Forschung: Gestern. Heute. Morgen. 1. Sportspiel-Symposium der dvs vom 23.-25.9.1998 in Jena* (S. 11-21). Hamburg: Czwalina.
- Schmidt, W. (2003). Sportspiel(e) (sport games). In Röthig, P., Prohl, R., Carl, K., Kayser, D., Krüger, M. & Scheid, V. (Hrsg.), *Sportwissenschaftliches Lexikon* (S. 538-539). Schorndorf: Hofmann.
- Schnabel, G., Harre, D., Krug, J. & Borde, A. (2003). *Trainingswissenschaft*. Berlin: Sportverlag.
- Schröder, H. J. (2001). TeSSy 2000: Erfassung- und Analysesystem für Tennis. In Perl, J. (Hrsg.), *Sport und Informatik VIII. Bericht über den 7. Workshop Sport und Informatik vom 14.-16. Juni 2000 in Mainz* (S. 123-144). Köln: Sport und Buch Strauß.
- Smith, S. & Feineman, N. (1988). *Kings of the Beach: The Story of Beach Volleyball*. Los Angeles, Seattle: Computhink.
- Spöhring, W. (1995). *Qualitative Sozialforschung*. Stuttgart: B.G. Teubner.
- Stiehler, G. (1962). Die freie Spielbeobachtung. *Theorie und Praxis der Körperkultur* 1962 (11), 441-447.
- Stiehler, G., Konzag, I. & Döbler, H. (1988). *Sportspiele - Theorie und Methodik der Sportspiele Basketball, Fußball, Handball, Volleyball*. Berlin: Sportverlag.
- Sutton-Smith, B. (1978). *Die Dialektik des Spiels. Eine Theorie des Spielens, der Spiele und des Sports*. Schorndorf: Hofmann.
- Tholey, P. (1980). Erkenntnistheoretische und systemtheoretische Grundlagen der Sensumotorik aus gestalttheoretischer Sicht. *Sportwissenschaft* 10 (1), 7-35.
- Tilp, M., Koch, C., Stifter, S. (2005). Digital unterstützte Spielanalyse im internationalen Spitzen-Beachvolleyball-Nachwuchsbereich (U18/U21). *Leistungssport* 35 (6), 18-21.
- Tilp, M. (2005). Arbeitskreis „Digitale Spielanalyse am Beispiel Volleyball und Beachvolleyball“. *Spectrum der Sportwissenschaften* 17 (1), 125-126.

- Vetter, K. (2005). Ressourcentheoretische Überlegungen zur Regulation von Bewegung - am Beispiel Beach-Volleyball. In Zentgraf, K. & Langolf, K. (Hrsg.), Volleyball 2004 - Jubiläum: 30. Internationales Hochschul-Symposium des Deutschen Volleyball-Verbandes 2004 (S. 111-128). Hamburg: Czwalina.
- Vetter, K. & Natrup, J. (2006). Kraft-Zeit-Verläufe und die zeitliche Organisation von Sprungbewegungen auf Sand. In Weber, K., Augustin, D., Maier, P. & Roth, K. (Hrsg.), Wissenschaftlicher Transfer für die Praxis der Sportspiele. Gemeinsames Symposium der dvs-Kommissionen Sportspiele, Fußball und Tennis vom 18.-20. November 2004 an der Deutschen Sporthochschule Köln (S. 307-312). Köln: Sportverlag Strauß.
- Voß, W. (2000). Taschenbuch der Statistik. München, Wien: Carl Hanser.
- Walz, P. (1976). Einige Gedanken zu trainingsbegleitenden Leistungskontrollen und Testverfahren. Leistungssport 6 (2), 97-106.
- Warwitz, S. (1976). Das sportwissenschaftliche Experiment. Schorndorf: Hofmann.
- Wegner, M. & Wilhelm, A. (1999). Der Einzelfall in der Mannschaft - Strukturanalysen von Befinden und Wettkampfanalysen von Handballspielern. In Wegner, M., Wilhelm, A. & Jansen, J. P. (Hrsg.), Empirische Forschung im Sportspiel (S. 129-140). Kiel: Christian-Albrechts-Universität.
- Weineck, J. (2002). Optimales Training. Balingen: Spitta Verlag.
- Weise, G. (1975). Psychologische Leistungstests. Göttingen: Hogrefe.
- Widmaier, H. & Gaisser, G. (1984). Spielanalyse im Volleyball mit dem Interaktiven Video System. Leistungssport 14 (3), 33-36.
- Wikipedia (2007, 21. Dezember). Suchbegriff: Beachvolleyball. Zugriff unter <http://www.Wikipedia.org/wiki/Beachvolleyball>
- Willimczik, K. (1979). Wissenschaftstheoretische Probleme der Sportwissenschaft - Ansätze einer vergleichenden Analyse. Wissenschaftstheoretische Beiträge zur Sportwissenschaft. Texte - Quellen - Dokumente zur Sportwissenschaft Bd. 14. Schorndorf: Hofmann.
- Winkler, W. (1993). Computer-Controlled Assessment and Video-Technology for the Diagnosis of a Player's Performance in Soccer Training. In Reilly, T., Clarys, J. & Stibbe, A. (Hrsg.), Science and football II: Proceedings of the Second World Congress of Science and Football, Eindhoven Netherlands 22nd-25th May 1991 (S. 73-80). London: Spon.
- Wottawa, H. (1993). Psychologische Methodenlehre. Grundfragen der Psychologie. Weinheim: Juventa-Verlag.
- Zech, H. (1971). Das große Lexikon des Sports. Frankfurt: Fischer Verlag.

## Abbildungsverzeichnis

<i>Abb. 4.1.</i> Prozess der Spielanalyse (modifiziert nach Hansen & Lames, 2001) .....	46
<i>Abb. 5.1.</i> Die Bedieneroberfläche von utilius® VS advanced .....	58
<i>Abb. 5.2.</i> Datenverarbeitung in utilius® VS advanced .....	60
<i>Abb. 5.3.</i> Die vier praktischen Untersuchungsphasen .....	67
<i>Abb. 5.4.</i> Die Dateicodierung .....	68
<i>Abb. 7.1.</i> Raumaufteilung Sideout .....	92
<i>Abb. 7.2.</i> Ausgangspositionen Verteidigungssituation .....	93
<i>Abb. 7.3.</i> Aktionen je Ballwechsel (Angaben in %) .....	100
<i>Abb. 7.4.</i> Häufigkeitsverteilung der Techniken mit Ballkontakt (Angaben in %) .....	106
<i>Abb. 7.5.</i> Aufschlagtechniken (Angaben in %) .....	108
<i>Abb. 7.6.</i> Zuspielzonen .....	110
<i>Abb. 7.7.</i> Annahmequalität (Angaben in %) .....	110
<i>Abb. 7.8.</i> Annahmequalität nach Aufschlagtechnik (Angaben in %) .....	111
<i>Abb. 7.9.</i> Annahmeseiten (Angaben in %) .....	112
<i>Abb. 7.10.</i> Verteilung der Zuspieltechniken .....	113
<i>Abb. 7.11.</i> Zuspielqualität nach Techniken (Angaben in %) .....	114
<i>Abb. 7.12.</i> Anlaufbewegungen beim Angriff (Angaben in %) .....	115
<i>Abb. 7.13.</i> Technikanwendung beim Angriff (Angaben in %) .....	116
<i>Abb. 7.14.</i> Situationsverteilung beim Angriff (Angaben in %) .....	116
<i>Abb. 7.15.</i> Situationsverteilung beim Block (Angaben in %) .....	119
<i>Abb. 7.16.</i> Situationsverteilung in der Feldabwehr (Angaben in %) .....	120
<i>Abb. 7.17.</i> Positionsabgrenzung Aufschlag und Annahme .....	121
<i>Abb. 7.18.</i> Aufschlagverteilung nach Positionen (Angaben in %) .....	122
<i>Abb. 7.19.</i> Erfolgsquote nach Aufschlagpositionen (Angaben in %) .....	123
<i>Abb. 7.20.</i> Annahmesektoren (Angaben in %) .....	124
<i>Abb. 7.21.</i> Verteilung der Zuspielvarianten (Angaben in %) .....	125
<i>Abb. 7.22.</i> Verteilung der Zuspielorte (Angaben in %) .....	126
<i>Abb. 7.23.</i> Angriffspositionen und -richtungen .....	127
<i>Abb. 7.24.</i> Verteilung der Angriffsorte (Angaben in %) .....	128
<i>Abb. 7.25.</i> Angriffsrichtungen (Angaben in %) .....	129
<i>Abb. 7.26.</i> Grafische Darstellung der Standardverteilungen bei Hits .....	130
<i>Abb. 7.27.</i> Raumaufteilung von Block und Feldabwehr (Angaben in %) .....	132
<i>Abb. 7.28.</i> Löseverhalten des Blockspielers beim Fake Block (Angaben in %) .....	133
<i>Abb. 7.29.</i> Verhalten der Feldabwehr beim Fake Block (Angaben in %) .....	133
<i>Abb. 8.1.</i> Aufschlagtechniken Emanuel .....	148
<i>Abb. 8.2.</i> Aufschlagorte Emanuel (Angaben in %) .....	149
<i>Abb. 8.3.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Emanuel .....	149
<i>Abb. 8.4.</i> Aufschlagtechniken Ricardo .....	150
<i>Abb. 8.5.</i> Aufschlagorte Ricardo (Angaben in %) .....	150
<i>Abb. 8.6.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Ricardo .....	151
<i>Abb. 8.7.</i> Aufschlagtechniken Fabio .....	151
<i>Abb. 8.8.</i> Aufschlagorte Fabio (Angaben in %) .....	152
<i>Abb. 8.9.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Fabio .....	152
<i>Abb. 8.10.</i> Aufschlagtechniken Marcio .....	153
<i>Abb. 8.11.</i> Aufschlagorte Marcio (Angaben in %) .....	153
<i>Abb. 8.12.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Marcio .....	154

<i>Abb. 8.13.</i> Aufschlagtechniken Barsouk .....	154
<i>Abb. 8.14.</i> Aufschlagorte Barsouk (Angaben in %).....	155
<i>Abb. 8.15.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Barsouk .....	155
<i>Abb. 8.16.</i> Aufschlagtechniken Kolodinsky .....	156
<i>Abb. 8.17.</i> Aufschlagorte Kolodinsky (Angaben in %) .....	156
<i>Abb. 8.18.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Kolodinsky .....	157
<i>Abb. 8.19.</i> Aufschlagtechniken Nummerdor .....	158
<i>Abb. 8.20.</i> Aufschlagorte Nummerdor (Angaben in %).....	158
<i>Abb. 8.21.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Nummerdor .....	159
<i>Abb. 8.22.</i> Aufschlagtechniken Schuil .....	159
<i>Abb. 8.23.</i> Aufschlagorte Schuil (Angaben in %) .....	160
<i>Abb. 8.24.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Schuil.....	160
<i>Abb. 8.25.</i> Aufschlagtechniken Wu .....	161
<i>Abb. 8.26.</i> Aufschlagorte Wu (Angaben in %) .....	161
<i>Abb. 8.27.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Wu .....	162
<i>Abb. 8.28.</i> Aufschlagtechniken Xu .....	162
<i>Abb. 8.29.</i> Aufschlagorte Xu (Angaben in %) .....	163
<i>Abb. 8.30.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Xu .....	163
<i>Abb. 8.31.</i> Aufschlagtechniken Dalhausser .....	164
<i>Abb. 8.32.</i> Aufschlagorte Dalhausser (Angaben in %).....	164
<i>Abb. 8.33.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Dalhausser .....	165
<i>Abb. 8.34.</i> Aufschlagtechniken Rogers.....	165
<i>Abb. 8.35.</i> Aufschlagorte Rogers (Angaben in %) .....	166
<i>Abb. 8.36.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Rogers.....	166
<i>Abb. 8.37.</i> Aufschlagtechniken Baracetti .....	167
<i>Abb. 8.38.</i> Aufschlagorte Baracetti (Angaben in %).....	167
<i>Abb. 8.39.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Baracetti .....	168
<i>Abb. 8.40.</i> Aufschlagtechniken Conde.....	168
<i>Abb. 8.41.</i> Aufschlagorte Conde (Angaben in %) .....	169
<i>Abb. 8.42.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Conde.....	169
<i>Abb. 8.43.</i> Aufschlagtechniken Heuscher.....	170
<i>Abb. 8.44.</i> Aufschlagorte Heuscher (Angaben in %) .....	170
<i>Abb. 8.45.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Heuscher .....	171
<i>Abb. 8.46.</i> Aufschlagtechniken Heyer.....	171
<i>Abb. 8.47.</i> Aufschlagorte Heyer (Angaben in %) .....	172
<i>Abb. 8.48.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Heyer.....	172
<i>Abb. 8.49.</i> Aufschlagtechniken Schacht .....	173
<i>Abb. 8.50.</i> Aufschlagorte Schacht (Angaben in %).....	173
<i>Abb. 8.51.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Schacht .....	174
<i>Abb. 8.52.</i> Aufschlagtechniken Slack .....	174
<i>Abb. 8.53.</i> Aufschlagorte Slack (Angaben in %).....	175
<i>Abb. 8.54.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Slack.....	175
<i>Abb. 8.55.</i> Aufschlagtechniken Doppler.....	176
<i>Abb. 8.56.</i> Aufschlagorte Doppler (Angaben in %) .....	176
<i>Abb. 8.57.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Doppler.....	177
<i>Abb. 8.58.</i> Aufschlagtechniken Gartmayer .....	177
<i>Abb. 8.59.</i> Aufschlagorte Gartmayer (Angaben in %).....	178
<i>Abb. 8.60.</i> Primäre Aufschlagrichtungen Gartmayer .....	178
<i>Abb. 8.61.</i> Gesamtwirkquotienten Annahme aller Spieler .....	182
<i>Abb. 8.62.</i> Wirkquotienten Emanuel nach Annahmezonen .....	183

<i>Abb. 8.63.</i> Wirkquotienten Ricardo nach Annahmezonen .....	184
<i>Abb. 8.64.</i> Wirkquotienten Fabio nach Annahmezonen.....	185
<i>Abb. 8.65.</i> Wirkquotienten Marcio nach Annahmezonen.....	186
<i>Abb. 8.66.</i> Wirkquotienten Barsouk nach Annahmezonen .....	187
<i>Abb. 8.67.</i> Wirkquotienten Kolodinsky nach Annahmezonen .....	188
<i>Abb. 8.68.</i> Wirkquotienten Nummerdor nach Annahmezonen.....	189
<i>Abb. 8.69.</i> Wirkquotienten Schuil nach Annahmezonen.....	190
<i>Abb. 8.70.</i> Wirkquotienten Wu nach Annahmezonen .....	191
<i>Abb. 8.71.</i> Wirkquotienten Xu nach Annahmezonen .....	192
<i>Abb. 8.72.</i> Wirkquotienten Dalhausser nach Annahmezonen .....	193
<i>Abb. 8.73.</i> Wirkquotienten Rogers nach Annahmezonen .....	194
<i>Abb. 8.74.</i> Wirkquotienten Baracetti nach Annahmezonen .....	195
<i>Abb. 8.75.</i> Wirkquotienten Conde nach Annahmezonen .....	196
<i>Abb. 8.76.</i> Wirkquotienten Heuscher nach Annahmezonen .....	197
<i>Abb. 8.77.</i> Wirkquotienten Heyer nach Annahmezonen .....	198
<i>Abb. 8.78.</i> Wirkquotienten Schacht nach Annahmezonen.....	199
<i>Abb. 8.79.</i> Wirkquotienten Slack nach Annahmezonen.....	200
<i>Abb. 8.80.</i> Wirkquotienten Doppler nach Annahmezonen .....	201
<i>Abb. 8.81.</i> Wirkquotienten Gartmayer nach Annahmezonen.....	202
<i>Abb. 8.82.</i> Anteil guter Oberer Zuspiele der jeweiligen Athleten (Angaben in %) .....	204
<i>Abb. 8.83.</i> Anteil guter Bump Sets der jeweiligen Athleten (Angaben in %) .....	205
<i>Abb. 8.84.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Emanuel .....	206
<i>Abb. 8.85.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Ricardo .....	207
<i>Abb. 8.86.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Fabio .....	208
<i>Abb. 8.87.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Marcio.....	209
<i>Abb. 8.88.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Barsouk .....	209
<i>Abb. 8.89.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Kolodinsky .....	210
<i>Abb. 8.90.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Nummerdor.....	211
<i>Abb. 8.91.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Schuil.....	212
<i>Abb. 8.92.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Wu .....	213
<i>Abb. 8.93.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Xu .....	213
<i>Abb. 8.94.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Dalhausser .....	214
<i>Abb. 8.95.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Rogers.....	215
<i>Abb. 8.96.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Baracetti .....	216
<i>Abb. 8.97.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Conde.....	217
<i>Abb. 8.98.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Heuscher .....	218
<i>Abb. 8.99.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Heyer .....	218
<i>Abb. 8.100.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Schacht .....	219
<i>Abb. 8.101.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Slack.....	220
<i>Abb. 8.102.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Doppler.....	221
<i>Abb. 8.103.</i> Verteilung der Zuspieltechniken bei Gartmayer.....	222
<i>Abb. 8.104.</i> Gesamtwirkquotienten aller Spieler im Spielelement Angriff .....	225
<i>Abb. 8.105.</i> Angriffsorte und Wirkquotienten von Emanuel .....	226
<i>Abb. 8.106.</i> Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Emanuel.....	227
<i>Abb. 8.107.</i> Angriffsorte und Wirkquotienten von Ricardo .....	228
<i>Abb. 8.108.</i> Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Ricardo .....	229
<i>Abb. 8.109.</i> Angriffsorte und Wirkquotienten von Fabio .....	230
<i>Abb. 8.110.</i> Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Fabio.....	231
<i>Abb. 8.111.</i> Angriffsorte und Wirkquotienten von Marcio.....	232
<i>Abb. 8.112.</i> Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Marcio .....	232

<i>Abb. 8.113.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Barsouk .....	233
<i>Abb. 8.114.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Barsouk.....	234
<i>Abb. 8.115.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Kolodinsky .....	235
<i>Abb. 8.116.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Kolodinsky .....	235
<i>Abb. 8.117.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Nummerdor.....	236
<i>Abb. 8.118.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Nummerdor.....	237
<i>Abb. 8.119.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Schuil.....	238
<i>Abb. 8.120.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Schuil.....	239
<i>Abb. 8.121.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Wu .....	240
<i>Abb. 8.122.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Wu .....	240
<i>Abb. 8.123.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Xu .....	241
<i>Abb. 8.124.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Xu .....	242
<i>Abb. 8.125.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Dalhausser .....	243
<i>Abb. 8.126.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Dalhausser.....	244
<i>Abb. 8.127.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Rogers.....	245
<i>Abb. 8.128.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Rogers .....	245
<i>Abb. 8.129.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Baracetti .....	246
<i>Abb. 8.130.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Baracetti.....	247
<i>Abb. 8.131.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Conde.....	248
<i>Abb. 8.132.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Conde .....	249
<i>Abb. 8.133.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Heuscher .....	249
<i>Abb. 8.134.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Heuscher .....	250
<i>Abb. 8.135.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Heyer.....	251
<i>Abb. 8.136.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Heyer .....	252
<i>Abb. 8.137.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Schacht .....	253
<i>Abb. 8.138.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Schacht.....	254
<i>Abb. 8.139.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Slack.....	255
<i>Abb. 8.140.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Slack.....	255
<i>Abb. 8.141.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Doppler.....	257
<i>Abb. 8.142.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Doppler .....	257
<i>Abb. 8.143.</i>	Angriffsorte und Wirkquotienten von Gartmayer.....	258
<i>Abb. 8.144.</i>	Primäre Angriffsrichtungen und -techniken von Gartmayer.....	259
<i>Abb. 8.145.</i>	Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Emanuel-Ricardo.....	263
<i>Abb. 8.146.</i>	Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Emanuel-Ricardo .....	264
<i>Abb. 8.147.</i>	Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Fabio-Marcio .....	265
<i>Abb. 8.148.</i>	Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Fabio-Marcio .....	265
<i>Abb. 8.149.</i>	Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Barsouk-Kolodinsky.....	266
<i>Abb. 8.150.</i>	Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Barsouk-Kolodinsky .....	267
<i>Abb. 8.151.</i>	Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Nummerdor-Schuil .....	268
<i>Abb. 8.152.</i>	Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Nummerdor-Schuil .....	268
<i>Abb. 8.153.</i>	Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Wu-Xu .....	269
<i>Abb. 8.154.</i>	Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Wu-Xu .....	270
<i>Abb. 8.155.</i>	Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Dalhausser-Rogers.....	271
<i>Abb. 8.156.</i>	Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Dalhausser-Rogers .....	271
<i>Abb. 8.157.</i>	Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Baracetti-Conde .....	272
<i>Abb. 8.158.</i>	Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Baracetti-Conde .....	273
<i>Abb. 8.159.</i>	Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Heuscher-Heyer .....	274
<i>Abb. 8.160.</i>	Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Heuscher-Heyer .....	275
<i>Abb. 8.161.</i>	Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Schacht-Slack .....	275
<i>Abb. 8.162.</i>	Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Schacht-Slack .....	276



<i>Abb. 8.163.</i> Raumaufteilung von Block und Feldabwehr bei Doppler-Gartmayer.....	277
<i>Abb. 8.164.</i> Raumaufteilung in Fake Block-Situationen bei Doppler-Gartmayer .....	278
<i>Abb. 8.165.</i> Verteilung der Annahmehäufigkeit im Team .....	281

## Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1. Steckbrief Beachvolleyball.....	17
Tab. 2.2. Regelunterschiede Beach- und Hallenvolleyball .....	31
Tab. 3.1. Klassifikationssystem Sportspiele.....	34
Tab. 3.2. Einordnung von Beachvolleyball in die Klassifikationssysteme der Spiele.....	35
Tab. 3.3. Ausgewählte Kriterien der Spielstruktur von Rückschlagspielen .....	38
Tab. 3.4. Spielflächen und Raumverantwortung.....	41
Tab. 4.1. Verfahren der Spielbeobachtung und -auswertung .....	49
Tab. 5.1. Phasenmodell der Konzeption eines Analysesystems .....	56
Tab. 5.2. Aufbau eines Kategoriensystems .....	59
Tab. 5.3. Das Kategoriensystem Beach 2007 (Sideout).....	61
Tab. 5.4. Das Kategoriensystem Beach 2007 (Verteidigungssituation).....	62
Tab. 5.5. Auszug aus dem Olympia Ranking (Stand 01.10.2007).....	63
Tab. 5.6. Turniere der Datenerhebung im Jahr 2006.....	64
Tab. 5.7. Turniere der Datenerhebung im Jahr 2007.....	64
Tab. 5.8. Das Untersuchungsgut.....	65
Tab. 6.1. Gütekriterien wissenschaftlicher Untersuchungen nach Lienert und Raatz....	72
Tab. 6.2. Datensatzauswahl zur Überprüfung der Auswertungs-Objektivität.....	83
Tab. 6.3. Raterauswahl zur Überprüfung der Auswertungs-Objektivität.....	83
Tab. 6.4. Medianermittlung zur Überprüfung der Auswertungs-Objektivität .....	84
Tab. 6.5. Datensatzauswahl zur Überprüfung der Retest-Reliabilität .....	86
Tab. 6.6. Ergebnisse der Überprüfung der Retest-Reliabilität .....	87
Tab. 6.7. Grenzwerte der Reliabilitätskoeffizienten .....	87
Tab. 6.8. Überprüfung der Normierung.....	91
Tab. 7.1. Körperhöhe, -masse und Verhältnisse .....	95
Tab. 7.2. Chiralität und Spezialisierung .....	96
Tab. 7.3. Spielzeiten.....	98
Tab. 7.4. Ballwechsel .....	99
Tab. 7.5. Sprungbelastung .....	102
Tab. 7.6. Maximale Sprungbelastungen .....	103
Tab. 7.7. Spezielle Beachvolleyballtechniken.....	104
Tab. 7.8. Aufschlagquoten alle Spieler .....	107
Tab. 7.9. Aufschlagverteilung Stand / Sprung (Angaben in %)......	107
Tab. 7.10. Wirkquotienten Angriff .....	118
Tab. 7.11. Angriffsrichtungen und -techniken, Links- und Rechtsspieler.....	131
Tab. 7.12. Numerische Kennziffern .....	134
Tab. 8.1. Biografie des Teams Emanuel-Ricardo.....	137
Tab. 8.2. Biografie des Teams Fabio-Marcio.....	138
Tab. 8.3. Biografie des Teams Barsouk-Kolodinsky.....	139
Tab. 8.4. Biografie des Teams Nummerdor-Schuil.....	140
Tab. 8.5. Biografie des Teams Wu-Xu.....	141
Tab. 8.6. Biografie des Teams Dalhausser-Rogers.....	142
Tab. 8.7. Biografie des Teams Baracetti-Conde.....	143
Tab. 8.8. Biografie des Teams Heuscher-Heyer.....	144
Tab. 8.9. Biografie des Teams Schacht-Slack.....	144
Tab. 8.10. Biografie des Teams Doppler-Gartmayer.....	145

Tab. 8.11. <i>Wirkquotienten Annahme nach Aufschlagstechniken, Körperzonen und Gesamt</i> .....	180
Tab. 8.12. <i>Lokations- und Dispersionsmaße der Wirkquotienten nach Aufschlagstechniken und Gesamt</i> .....	180
Tab. 8.13. <i>Lokations- und Dispersionsmaße der Wirkquotienten nach Körperzonen</i> ..	181
Tab. 8.14. <i>Lokations- und Dispersionsmaße der Wirkquotienten im Angriff</i> .....	224

**Emanuel-Ricardo gegen:**

Team	Land	Turniere 2006	Ergebnis	Zeit
Cunha-Franco	BRA	Shanghai	2:1 (21:11; 10:21; 15:13)	60'
Dalhausser-Rogers	USA	Zagreb	2:0 (21:12; 21:18)	38'
Pedro-R. Lopes	BRA	Zagreb	2:0 (21:18; 21:14)	39'
Brink-Dieckmann	GER	Espinho	0:2 (13:21; 17:21)	44'
Pedro-R. Lopes	BRA	Gstaad	2:0 (24:22; 21:14)	50'
Fuerbringer-Jennings	USA	Gstaad	2:0 (21:16; 21:19)	44'
Cunha-Franco	BRA	Gstaad	2:0 (21:16; 21:16)	49'
Brink-Dieckmann	GER	Gstaad	2:0 (21:15; 21:17)	48'
Cicola-Tomatis	ITA	Stavanger	2:1 (21:13; 23:25; 15:11)	59'
Brink-Dieckmann	GER	Marseille	2:0 (21:11; 21:15)	38'
Fabio-Marcio	BRA	Montréal	0:2 (15:21; 13:21)	43'
Cunha-Franco	BRA	St. Petersburg	2:0 (21:16; 21:04)	33'
Jan-Para	BRA	Paris	2:0 (21:17; 21:14)	40'
Heuscher-Kobel	SUI	Paris	2:0 (21:13; 21:18)	40'
Gibb-Rosenthal	USA	Paris	0:2 (19:21; 20:22)	53'

Team	Land	Turniere 2007	Ergebnis	Zeit
Kjemperud-Skarlund	NOR	Shanghai	2:0 (21:12; 21:17)	37'
Cunha-Franco	BRA	Shanghai	2:0 (21:18; 21:17)	47'
Kais-Vesik	EST	Bahrain	1:2 (21:18; 19:21; 09:15)	55'
Reckermann-Urbatzka	GER	Bahrain	1:2 (18:21; 25:23; 13:15)	58'
Barsouk-Kolodinsky	RUS	Zagreb	0:2 (17:21; 21:23)	44'
Heuscher-Heyer	SUI	Zagreb	1:2 (18:21; 21:14; 13:15)	55'
Harley-Pedro	BRA	Espinho	2:0 (21:19; 21:15)	45'
Barsouk-Kolodinsky	RUS	Espinho	2:0 (23:21; 21:19)	47'
Dalhausser-Rogers	USA	Paris	2:1 (24:26; 22:20; 15:12)	74'
Lambert-Metzger	USA	Paris	2:0 (21:16; 21:15)	46'
Lambert-Metzger	USA	Berlin	2:1 (21:15; 25:27; 15:13)	59'
Fabio-Marcio	BRA	Berlin	1:2 (16:21; 21:09; 12:15)	59'
Kais-Vesik	EST	Gstaad	2:0 (23:21; 21:12)	42'
Dalhausser-Rogers	USA	Gstaad	1:2 (16:21; 21:13; 17:19)	68'
Bläuel-Huber	AUT	Klagenfurt	2:0 (21:16; 21:11)	32'
Wu-Xu	CHN	Klagenfurt	2:0 (21:16; 21:19)	51'
Dalhausser-Rogers	USA	Fortaleza	0:2 (24:26; 16:21)	49'
Fabio-Marcio	BRA	Fortaleza	2:1 (21:23; 21:18; 15:10)	75'
Dalhausser-Rogers	USA	Fortaleza	2:0 (21:13; 21:15)	39'

Anh. 5a. Analysierte Spiele von Ricardo-Emanuel

**Fabio-Marcio gegen:**

Team	Land	Turniere 2006	Ergebnis	Zeit
Kjemperud-Skarlund	NOR	Shanghai	0:2 (11:21; 19:21)	40'
Pedro-R. Lopes	BRA	Shanghai	2:1 (18:21; 21:11; 15:6)	50'
Horrem-Pettersen	NOR	Zagreb	2:0 (24:22; 21:13)	47'
Lione-Varnier	ITA	Espinho	1:2 (19:21; 21:18; 16:18)	74'
Luizão-Nalbert	BRA	Espinho	2:0 (21:19; 21:18)	50'
Brink-Dieckmann	GER	Espinho	0:2 (13:21; 14:21)	36'
Cunha-Franco	BRA	Gstaad	2:1 (21:23; 22:20; 15:13)	80'
Brink-Dieckmann	GER	Gstaad	2:1 (21:14; 23:25; 15:11)	72'
Luizão-Nalbert	BRA	Marseille	2:1 (21:15; 19:21; 15:12)	68'
Brink-Dieckmann	GER	Marseille	2:0 (21:19; 21:17)	51'
Emanuel-Ricardo	BRA	Montréal	2:0 (21:15; 21:13)	43'
Brink-Dieckmann	GER	St. Petersburg	2:0 (21:18; 21:17)	52'
Gibb-Rosenthal	USA	Paris	2:0 (21:18; 23:21)	47'
Lambert-Metzger	USA	Paris	1:2 (17:21; 21:17; 13:15)	62'
Dalhausser-Rogers	USA	Paris	2:0 (21:18; 21:11)	49'
Brink-Dieckmann	GER	Paris	2:0 (21:15; 21:15)	43'
Dalhausser-Rogers	USA	Klagenfurt	2:0 (21:15; 21:18)	37'

Team	Land	Turniere 2007	Ergebnis	Zeit
Harley-Pedro	BRA	Shanghai	1:2 (21:15; 20:22; 12:15)	65'
Heuscher-Heyer	SUI	Shanghai	2:1 (18:21; 21:16; 15:11)	61'
Reckermann-Urbatzka	GER	Bahrain	2:1 (21:15; 21:23; 05:15)	53'
Kais-Vesik	EST	Zagreb	0:2 (21:23; 19:21)	44'
Barsouk-Kolodinsky	RUS	Espinho	2:1 (23:25; 21:16; 15:12)	66'
Brink-Dieckmann	GER	Espinho	2:1 (19:21; 21:16; 15:10)	62'
Wu-Xu	CHN	Espinho	2:1 (21:19; 17:21; 19:17)	68'
Fuerbringer-Scott	USA	Paris	2:1 (19:21; 21:18; 15:11)	70'
Nummerdor-Schuil	NED	Berlin	0:2 (19:21; 28:30)	55'
Emanuel-Ricardo	BRA	Berlin	2:1 (21:16; 09:21; 15:12)	59'
Barsouk-Kolodinsky	RUS	Klagenfurt	2:0 (21:19; 22:20)	49'
Morikawa-Nishimura	JPN	Fortaleza	2:1 (19:21; 21:10; 18:16)	63'
Laciga M.-Schnider	SUI	Fortaleza	2:0 (21:13; 21:10)	39'
Emanuel-Ricardo	BRA	Fortaleza	1:2 (23:21; 18:21; 10:15)	75'
Laciga M.-Schnider	SUI	Fortaleza	2:0 (21:14; 21:17)	46'

Anh. 5b. Analysierte Spiele von Fabio-Marcio

**Barsouk-Kolodinsky gegen:**

Team	Land	Turniere 2007	Ergebnis	Zeit
Amore-Tomatis	ITA	Shanghai	2:1 (18:21; 21:14; 18:16)	41'
Harley-Pedro	BRA	Shanghai	0:2 (19:21; 17:21)	40'
Heuscher-Heyer	SUI	Shanghai	0:2 (16:21; 17:21)	46'
Brink-Dieckmann	GER	Bahrain	0:2 (22:24; 17:21)	52'
Leineman-van Huizen	CAN	Bahrain	2:1 (24:26; 21:15; 06:15)	69'
Harley-Pedro	BRA	Zagreb	2:1 (21:17; 17:21; 15:12)	58'
Emanuel-Ricardo	BRA	Zagreb	2:0 (21:17; 23:21)	44'
Kais-Vesik	EST	Zagreb	1:2 (19:21; 21:17; 12:15)	60'
Fabio-Marcio	BRA	Espinho	1:2 (25:23; 16:21; 12:15)	66'
Emanuel-Ricardo	BRA	Espinho	0:2 (21:23; 19:21)	47'
Nummerdor-Schuil	NED	Stavanger	0:2 (13:21; 19:21)	42'
Plavins-Samoilovs	LAT	Berlin	2:1 (21:15; 24:26; 16:14)	58'
Klemperer-Koreng	GER	Berlin	0:2 (19:21; 24:26)	49'
Schacht-Slack	AUS	Gstaad	2:0 (21:13; 21:19)	47'
Gibb-Rosenthal	USA	Gstaad	2:0 (21:19; 21:17)	45'
Geor-Gia	GEO	Klagenfurt	2:0 (21:19; 21:17)	50'
Fabio-Marcio	BRA	Klagenfurt	0:2 (19:21; 20:22)	49'

Anh. 5c. Analysierte Spiele von Barsouk-Kolodinsky

**Nummerdor-Schuil gegen:**

Team	Land	Turniere 2006	Ergebnis	Zeit
Amore-Fenili	ITA	Marseille	0:2 (16:21; 11:21)	35'
Berg-Svensson	SWE	Marseille	2:0 (21:18; 21:17)	46'
Wu-Xu	CHN	Marseille	0:2 (16:21; 22:24)	37'
Klemperer-Schneider	GER	Paris	2:0 (21:12; 22:20)	43'
Brink-Dieckmann	GER	Paris	1:2 (21:19; 17:21; 08:15)	63'
Horrem-Pettersen	NOR	Paris	0:2 (17:21; 18:21)	49'

Team	Land	Turniere 2007	Ergebnis	Zeit
Gosch-Horst	AUT	Bahrain	2:0 (21:17; 21:16)	39'
Kais-Vesik	EST	Bahrain	2:0 (21:17; 21:16)	37'
Geor-Gia	GEO	Bahrain	2:1 (21:14; 16:21; 15:08)	59'
Harley-Pedro	BRA	Bahrain	2:1 (19:21; 21:17; 19:17)	72'
Cunha-Franco	BRA	Bahrain	2:1 (17:21; 21:19; 15:13)	68'
Klemperer-Koreng	GER	Zagreb	2:0 (21:18; 22:20)	45'
Kais-Vesik	EST	Zagreb	1:2 (21:16; 13:21; 14:16)	48'
Harley-Pedro	BRA	Espinho	0:2 (20:22; 17:21)	48'
Reckermann-Urbatzka	GER	Espinho	2:1 (21:19; 19:21; 18:16)	61'
Dalhausser-Rogers	USA	Paris	1:2 (18:21; 24:22; 11:15)	58'
Gosch-Horst	AUT	Stavanger	2:0 (21:15; 21:14)	40'
Barsouk-Kolodinsky	RUS	Stavanger	2:0 (21:13; 21:19)	42'
Doppler-Gartmeyer	AUT	Berlin	2:0 (22:20; 21:16)	39'
Fabio-Marcio	BRA	Berlin	2:0 (21:19; 30:28)	55'
Wu-Xu	CHN	Berlin	1:2 (21:14; 12:21; 13:15)	45'
Gibb-Rosenthal	USA	Gstaad	2:0 (30:28; 21:19)	54'
Kais-Vesik	EST	Gstaad	0:2 (19:21; 11:21)	36'
Dalhausser-Rogers	USA	Klagenfurt	2:1 (16:21; 25:23; 17:15)	75'
Brink-Dieckmann	GER	Klagenfurt	2:0 (21:08; 21:19)	45'
Berg-Brinkborg	SWE	Fortaleza	2:0 (23:21; 21:14)	44'

Anh. 5d. Analysierte Spiele von Nummerdor-Schuil

**Wu-Xu gegen:**

Team	Land	Turniere 2006	Ergebnis	Zeit
Ga.Thompson-Ortiz	ESP	Shanghai	2:1 (18:21; 21:17; 15:10)	55'
Ga.Thompson-Ortiz	ESP	Espinho	2:1 (21:19; 18:21; 17:15)	68'
Bosma-Lario	ESP	Espinho	2:0 (22:20; 21:17)	45'
Luizão-Nalbert	BRA	Espinho	0:2 (12:21; 18:21)	40'
Nummerdor-Schuil	NED	Marseille	2:0 (21:16; 24:22)	37'
Heuscher-Kobel	SUI	Montréal	0:2 (17:21; 15:21)	48'
Ces-Dugrip	FRA	St. Petersburg	2:1 (21:16; 18:21; 15:10)	53'
Baracetti-Conde	ARG	St. Petersburg	1:2 (19:21; 21:17; 11:15)	58'
Dalhausser-Rogers	USA	Paris	0:2 (18:21; 15:21)	48'
Kais-Vesik	EST	Klagenfurt	2:0 (21:17; 21:16)	42'

Team	Land	Turniere 2007	Ergebnis	Zeit
Nishimura-Watanabe	JPN	Shanghai	2:0 (21:12; 21:10)	34'
Cunha-Franco	BRA	Shanghai	2:0 (21:16; 21:18)	54'
Berg-Brinkborg	SWE	Bahrain	2:0 (21:19; 21:16)	42'
Baracetti-Conde	ARG	Zagreb	2:0 (21:18; 21:16)	45'
Heuscher-Heyer	SUI	Zagreb	0:2 (18:21; 21:23)	47'
Asahi-Watanabe	JPN	Zagreb	2:0 (21:18; 21:16)	40'
Fabio-Marcio	BRA	Espinho	1:2 (19:21; 21:17; 17:19)	68'
Kjemperud-Skarlund	NOR	Espinho	2:1 (19:21; 21:15; 15:13)	66'
Plavins-Samoilovs	LAT	Paris	2:0 (33:31; 21:17)	53'
Lambert-Metzger	USA	Paris	0:2 (18:21; 15:21)	42'
Deulofeu-Salvetti	FRA	Berlin	2:1 (19:21; 21:19; 15:09)	57'
Boersma-Ronnes	NED	Berlin	2:0 (21:19; 21:17)	36'
Nummerdor-Schuil	NED	Berlin	2:1 (21:14; 12:21; 15:13)	45'
Brink-Dieckmann	GER	Berlin	1:2 (16:21; 21:16; 11:15)	62'
Dalhausser-Rogers	USA	Gstaad	0:2 (19:21; 20:22)	55'
Emanuel-Ricardo	BRA	Klagenfurt	0:2 (16:21; 19:21)	51'

Anh. 5e. Analysierte Spiele von Wu-Xu



**Dalhausser-Rogers gegen:**

Team	Land	Turniere 2006	Ergebnis	Zeit
Gibb-Rosenthal	USA	Zagreb	2:0 (21:15; 21:19)	39'
Dahl-Gunnarsson	SWE	Zagreb	2:0 (21:11; 21:15)	34'
Arkaev-Barsouk	RUS	Zagreb	2:0 (21:15; 21:17)	38'
Emanuel-Ricardo	BRA	Zagreb	0:2 (12:21; 18:21)	38'
Schacht-Slack	AUS	Zagreb	2:0 (21:17; 21:09)	47'
Lambert-Metzger	USA	Zagreb	2:1 (21:16; 16:21; 15:11)	54'
Brenha-Maia	POR	Gstaad	2:0 (21:19; 21:13)	48'
Fuerbringer-Jennings	USA	Gstaad	0:2 (19:21; 15:21)	49'
Wu-Xu	CHN	Paris	2:0 (21:18; 21:15)	48'
Cunha-Franco	BRA	Paris	0:2 (14:21; 17:21)	44'
Schacht-Slack	AUS	Paris	2:0 (22:20; 21:15)	51'
Fabio-Marcio	BRA	Paris	0:2 (18:21; 11:21)	49'
Egger-Laciga M.	SUI	Klagenfurt	2:1 (21:16; 18:21; 15:12)	58'
Fabio-Marcio	BRA	Klagenfurt	0:2 (15:21; 18:21)	37'

Team	Land	Turniere 2007	Ergebnis	Zeit
Herrera-Mesa	ESP	Paris	2:1 (21:07; 20:22; 15:11)	63'
Nummerdor-Schuil	NED	Paris	2:1 (21:18; 22:24; 15:11)	58'
Emanuel-Ricardo	BRA	Paris	1:2 (26:24; 20:22; 12:15)	74'
Kais-Vesik	EST	Stavanger	2:0 (21:17; 21:19)	38'
Klemperer-Koreng	GER	Stavanger	2:0 (21:15; 21:11)	40'
Doppler-Gartmayer	AUT	Berlin	2:0 (21:19; 21:12)	40'
Harley-Pedro	BRA	Berlin	2:0 (21:19; 21:19)	53'
Doppler-Gartmayer	AUT	Gstaad	2:0 (21:13; 21:15)	36'
Wu-Xu	CHN	Gstaad	2:0 (21:19; 23:20)	55'
Emanuel-Ricardo	BRA	Gstaad	2:1 (21:16; 13:21; 19:17)	68'
Nummerdor-Schuil	NED	Klagenfurt	1:2 (21:16; 23:25; 15:17)	75'
Emanuel-Ricardo	BRA	Fortaleza	2:0 (26:24; 21:16)	49'
Laciga M.-Schnider	SUI	Fortaleza	2:0 (21:16; 21:12)	36'
Emanuel-Ricardo	BRA	Fortaleza	0:2 (13:21; 15:21)	39'

Anh. 5f. Analysierte Spiele von Dalhausser-Rogers

**Baracetti-Conde gegen:**

Team	Land	Turniere 2006	Ergebnis	Zeit
Arkaev-Barsouk	RUS	Shanghai	2:0 (22:20; 21:16)	39'
Egger-Laciga M.	SUI	Shanghai	0:2 (13:21; 15:21)	39'
Asahi-Watanabe	JPN	Shanghai	2:1 (21:10; 17:21; 15:12)	46'
Benjamin-Harley	BRA	Shanghai	2:1 (23:21; 20:22; 19:17)	71'
Cicola-Tomatis	ITA	Espinho	2:0 (21:19; 21:19)	45'
Kais-Vesik	EST	Espinho	0:2 (30:32; 11:21)	50'
Lambert-Metzger	USA	Gstaad	2:1 (21:17; 22:24; 15:12)	68'
Wu-Xu	CHN	St. Petersburg	2:1 (21:19; 17:21; 15:11)	58'
Doppler-Gartmayer	AUT	Klagenfurt	2:0 (21:15; injury <sup>78</sup> )	-
Herrera-Mesa	ESP	Klagenfurt	2:0 (21:19; 21:17)	42'

Team	Land	Turniere 2007	Ergebnis	Zeit
Schacht-Slack	AUS	Shanghai	2:1 (25:23; 12:21; 19:17)	74'
Plavins-Samoilovs	LAT	Shanghai	2:0 (25:23; 29:27)	53'
Alvarez-Munder	CUB	Bahrain	2:1 (18:21; 24:22; 15:13)	58'
Cadieux-Heese	CAN	Zagreb	1:2 (19:21; 29:27; 16:18)	74'
Wu-Xu	CHN	Zagreb	0:2 (18:21; 16:21)	45'
Schacht-Slack	AUS	Paris	2:0 (21:18; 21:14)	44'
Lambert-Metzger	USA	Gstaad	2:0 (21:19; 21:19)	50'
Lochhead-Pitman	NZL	Fortaleza	2:0 (21:12; 21:17)	45'

Anh. 5g. Analysierte Spiele von Baracetti-Conde

<sup>78</sup> Unter injury wird der verletzungsbedingte Spielabbruch verstanden. In diesem Fall musste das Team Doppler-Gartmayer im 2. Satz aufgeben.

**Heuscher-Heyer gegen:**

Team	Land	Turniere 2007	Ergebnis	Zeit
Horrem-Maaseide	NOR	Shanghai	2:0 (21:17; 21:19)	46'
Fabio-Marcio	BRA	Shanghai	1:2 (21:18; 16:21; 11:15)	61'
Barsouk-Kolodinsky	RUS	Shanghai	2:0 (21:16; 21:17)	46'
Ivkovic-Krizanovic	CRO	Zagreb	2:0 (25:23; 21:14)	44'
Li-Zhou	CHN	Zagreb	2:0 (21:17; 25:23)	44'
Wu-Xu	CHN	Zagreb	2:0 (21:18; 23:21)	47'
Emanuel-Ricardo	BRA	Zagreb	2:1 (21:18; 14:21; 15:18)	55'
Schacht-Slack	AUS	Zagreb	2:1 (20:22; 21:14; 15:10)	66'
Reckermann-Urbatzka	GER	Paris	2:1 (14:21; 21:19; 15:11)	65'
Lochhead-Pitman	NZL	Stavanger	2:0 (21:13; 21:16)	34'
Gscheidle-Schnider	SUI	Gstaad	2:1 (21:14; 19:21; 15:12)	53'
Li-Zhou	CHN	Klagenfurt	2:1 (21:15; 20:22; 15:12)	60'
Lione-Varnier	ITA	Klagenfurt	2:0 (21:16; 21:12)	33'

Anh. 5h. Analysierte Spiele von Heuscher-Heyer

**Schacht-Slack gegen:**

Team	Land	Turniere 2006	Ergebnis	Zeit
Gosch-Strauss	AUT	Shanghai	2:0 (21:14; 21:15)	42'
Doppler-Gartmayer	AUT	Shanghai	2:0 (21:15; 21:17)	41'
Heyer-Laciga P.	SUI	Shanghai	2:1 (18:21; 21:14; 15:7)	54'
Peric-Steinocher	CRO	Zagreb	2:1 (21:19; 19:21; 15:10)	55'
Doppler-Gartmayer	AUT	Zagreb	2:0 (21:16; 21:19)	39'
Dalhausser-Rogers	USA	Zagreb	0:2 (17:21; 09:21)	47'
Kais-Vesik	EST	Gstaad	2:0 (21:13; 21:18)	40'
Lelliott-Reader	CAN	Montréal	2:0 (21:18; 21:14)	44'
Cunha-Franco	BRA	Montréal	0:2 (16:21; 20:22)	50'
Dalhausser-Rogers	USA	Paris	0:2 (20:22; 15:21)	51'

Team	Land	Turniere 2007	Ergebnis	Zeit
Lario-Ortiz	ESP	Shanghai	2:0 (21:17; 21:13)	42'
Baracetti-Conde	ARG	Shanghai	1:2 (23:25; 21:12; 17:19)	74'
Cadieux-Heese	CAN	Zagreb	2:0 (21:12; 21:19)	44'
Heuscher-Heyer	SUI	Zagreb	1:2 (22:20; 17:21; 10:15)	66'
Baracetti-Conde	ARG	Paris	0:2 (18:21; 14:21)	44'
Kais-Vesik	EST	Paris	0:2 (14:21; 14:21)	41'
Lochhead-Pitman	NZL	Berlin	2:1 (21:13; 14:21; 15:07)	49'
Harley-Pedro	BRA	Berlin	0:2 (18:21; 19:21)	47'
Li-Zhou	CHN	Gstaad	2:0 (21:19; 21:16)	42'
Barsouk-Kolodinsky	RUS	Gstaad	0:2 (13:21; 19:21)	47'

Anh. 5i. Analysierte Spiele von Schacht-Slack

**Doppler-Gartmayer gegen:**

Team	Land	Turniere 2006	Ergebnis	Zeit
Schacht-Slack	AUS	Shanghai	0:2 (15:21; 17:21)	41'
Bosma-Lario	ESP	Zagreb	2:1 (21:15; 17:21; 15:13)	53'
Schacht-Slack	AUS	Zagreb	0:2 (16:21; 19:21)	39'
Cadieux-Leineman	CAN	Espinho	2:0 (21:19; 21:16)	44'
Michalopoulos-Xenakis	GRE	Stavanger	0:2 (18:21; 21:23)	48'
Geor-Gia	GEO	Montréal	2:0 (21:14; 21:18)	41'
Plavins-Samoilovs	LAT	Montréal	1:2 (21:09; 26:28; 16:18)	58'
Baracetti-Conde	ARG	Klagenfurt	0:2 (15:21, injury)	-

Team	Land	Turniere 2007	Ergebnis	Zeit
Cadieux-Heese	CAN	Shanghai	2:0 (21:17; 21:16)	39'
Cunha-Franco	BRA	Bahrain	0:2 (18:21; 13:21)	43'
Laciga M.-Laciga P.	SUI	Zagreb	2:0 (23:21; 21:17)	48'
Brenha-Maia	POR	Zagreb	1:2 (21:17; 18:21; 21:23)	62'
Kais-Vesik	EST	Paris	2:0 (21:17; 21:17)	37'
Gibb-Rosenthal	USA	Stavanger	2:1 (19:21; 23:21; 18:16)	64'
Nummerdor-Schuil	NED	Berlin	0:2 (20:22; 16:21)	39'
Dalhausser-Rogers	USA	Berlin	0:2 (19:21; 12:21)	40'
Dalhausser-Rogers	USA	Gstaad	0:2 (13:21; 15:21)	36'
Kjemperud-Skarlund	NOR	Klagenfurt	2:0 (21:19; 21:19)	47'

Anh. 5j. Analysierte Spiele von Doppler-Gartmayer

Experte b		Service-Spieler				Service-Position			Service-Technik				Annahme-Spieler				Annahme-Position								Total = 93			
		Kais	Vesik	Wu	Xu	links	mitte	rechts	Jump Topspin	Jump Float	Stand Float	Stand Topspin	Skyball	Lolipop	Kais	Vesik	Wu	Xu	Pos. 1 lang	Pos. 1 mitte	Pos. 1 kurz	H&W lang	H&W mitte	H&W kurz		Pos. 5 lang	Pos. 5 mitte	Pos. 5 kurz
Experte a	Service-Spieler	Kais	19																									19
		Vesik		0																								0
		Wu			0																							0
		Xu				0																						0
Service-Position		Rechts				19																					19	
		Mitte					0																				0	
		Links							0																		0	
Service-Technik		Jump Topspin							3																		3	
		Jump Float								15																	15	
		Stand Float									0																0	
		Stand Topspin										0															0	
		Skyball											0														0	
		Lolipop													1												1	
Annahme-Spieler		Kais												18													18	
		Vesik													0												0	
		Wu														0											0	
		Xu																0									0	
Annahme-Position		Pos. 1 lang																	0								0	
		Pos. 1 mitte																		0							0	
		Pos. 1 kurz																			0						0	
		H&W lang																				2					2	
		H&W mitte																				4	1	3			4	
		H&W kurz																					0				0	
		Pos. 5 lang																					2	6	2		8	
		Pos. 5 mitte																							3	1	4	
		Pos. 5 kurz																								0	0	
		Total = 93	19	0	0	0	19	0	0	3	15	0	0	0	1	18	0	0	0	0	0	0	6	1	2	6	3	0

Anh. 6.1.1. Dominanzpaarvergleich der Begegnung Kais-Vesik (EST) : Wu-Xu (CHN) für Kais (Aufschlag/Annahme)

Experte a		Experte b		Annahme-Seite		Annahme-Qualität					Zuspiel-Technik		Zuspiel-Ort			Zuspiel-Qualität				Anlauf zum Absprung				Total = 131			
Annahme-Seite		Frontal	5	5																							10
		Rechts		4	2																						4
		Links		3	4																						4
Annahme-Qualität		ohne Probleme				6	2																				8
		leichte Probleme					5																				5
		große Probleme					1	1																			1
		Annahmefehler						2	0																		0
		Aufschlagfehler								2	1																
Zuspiel-Technik		Ass								1																	1
		Oberes Zuspiel									14																14
		Bump Set										9															9
		2. Ball											2														2
		Außerhalb												2	1												3
Zuspiel-Ort		Innerhalb												3	2												3
		Suboptimal												1	5												5
		Optimal													2	12											14
		gut															16	2									18
		mittel																3									3
Zuspiel-Qualität		schlecht															4	2	2								4
		Zuspielfehler																	0								0
		Außen ► Innen																					7	2			9
		Gerade																						6			6
		Innen ► Außen																						2	4		4
Anlauf zum Absprung		Dankeball																							1	1	1
		Total = 131	5	7	6	6	6	3	0	2	1	14	9	2	2	4	7	12	16	7	2	0	7	8	4	1	114

Anh. 6.1.2. Dominanzpaarvergleich der Begegnung Kais-Vesik (EST) : Wu-Xu (CHN) für Kais (Annahme/Zuspiel/Angriff)

Experte a		Experte b		Angriffs-Position				Angriffs-Technik				Angriffs-Richtung						Angriffs-Qualität						Total = 76																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3		Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2	Antenne Pos. 1	Antenne Pos. 3	Antenne Pos. 4	Antenne Pos. 2

Anh. 6.1.3. Dominanzpaarvergleich der Begegnung Kais-Vesik (EST) : Wu-Xu (CHN) für Kais (Angriff)



Experte a					Experte b					Defense-Verhalten				Block-Qualität		Abwehr-Qualität		Fake Block				Abwehr bei Fake			Situation Satzende		Total = 134	Total (1-4) = 434												
Defense-Verhalten					BL, AD BD, AL BL, AL BD, AD frei				Blocktouch, Fehler Erfolgreicher Fake		Erfolgreiche Abwehr Ball berührt		Blocker Linie Blocker H&W Blocker Diagonal Blocker frei				Abwehr H&W Abwehr tief Diagonal Abwehr tief Linie			Abwehr frei		vor 17 (12) ab 17 (12)																		
					9	24	2	3	2	1															6	24	1	5	1	0										
																															0									
																																0								
																																0								
Block-Qualität																													0											
Abwehr-Qualität																													0											
Fake Block																													0											
																															0									
																															0									
																															0									
Abwehr bei Fake																													0											
																															0									
																															0									
																															0									
Situation Satzende																													0											
																															0									
																															0									
																															0									
					9	26	1	3	1	0	0	8	7	0	0	0	4	1	0	0	62	13	11	64	11	129	399													
Total (1-4) = 435																																								

Anh. 6.1.4. Dominanzpaarvergleich der Begegnung Kais-Vesik (EST) : Wu-Xu (CHN) für Kais (Verteidigungssituation)

	Werte $X_{1i}$	Werte $X_{2i}$	$X_{11} X_{21}$	$X_{11}^2$	$X_{21}^2$
<b>Service-Spieler</b>	Marcio	26	27	702	676
	Fabio	30	29	870	900
	Cunha	32	32	1024	1024
	Franco	26	26	676	676
<b>Service-Position</b>	Rechts	75	76	5700	5625
	Mitte	35	33	1155	1225
	Links	4	5	20	16
<b>Service-Technik</b>	Jump Topspin	58	59	3422	3364
	Jump Float	54	53	2862	2916
	Stand Float	2	2	4	4
	Stand Topspin	0	0	0	0
	Skyball	0	0	0	0
	Lolipop	0	0	0	0
<b>Annahme-Spieler</b>	Marcio	32	32	1024	1024
	Fabio	13	13	169	169
	Cunha	34	34	1156	1156
	Franco	22	22	484	484
<b>Annahme-Position</b>	Position 1 lang	23	25	575	529
	Position 1 mitte	16	14	224	256
	Position 1 kurz	4	4	16	16
	H&W lang	19	21	399	361
	H&W mitte	5	4	20	25
	H&W kurz	0	0	0	0
	Position 5 lang	13	12	156	169
	Position 5 mitte	14	14	196	196
	Position 5 kurz	7	7	49	49
<b>Annahme-Seite</b>	Frontal	37	35	1295	1369
	Rechts	30	31	930	900
	Links	33	34	1122	1089
	<b><math>\Sigma</math></b>	<b>644</b>	<b>644</b>	<b>24250</b>	<b>24218</b>
					<b>24312</b>

	Werte $X_{1i}$	Werte $X_{2i}$	$X_{11} X_{21}$	$X_{11}^2$	$X_{21}^2$
<b>Annahme-Qualität</b>	ohne Probleme	58	60	3480	3364
	leichte Probleme	32	31	992	1024
	große Probleme	7	6	42	49
	Annahmefehler	3	3	9	9
	Aufschlagfehler	12	12	144	144
	Ass	1	1	1	1
<b>Zuspiel-Technik</b>	Oberes Zuspiel	99	99	9801	9801
	Bump Set	48	48	2304	2304
	2. Ball	3	3	9	9
<b>Zuspiel-Ort</b>	Außerhalb	13	14	182	169
	Innerhalb	21	22	462	441
	Suboptimal	42	44	1848	1764
	Optimal	74	70	5180	4900
<b>Zuspiel-Qualität</b>	gut	127	125	15875	16129
	mittel	19	21	399	361
	schlecht	3	3	9	9
	Zuspielfehler	1	1	1	1
<b>Anlauf zum Angriff</b>	Außen ► Innen	94	93	8742	8836
	Gerade	47	48	2256	2209
	Innen ► Außen	13	13	169	169
	Dankeball	2	2	4	4
<b>Angriffs-Position</b>	Antenne Pos. 4	9	8	72	81
	halb links	48	49	2352	2304
	Mitte	29	25	725	841
	halb rechts	63	67	4221	3969
	Antenne Pos. 2	7	7	49	49
<b>Angriffs-Technik</b>	Hit	97	99	9603	9409
	Lineshot	28	26	728	784
	Cut	8	8	64	64
	Poke	7	5	35	49
	Dink	15	17	255	289
	Diagonalschot	1	1	1	1
	<b><math>\Sigma</math></b>	<b>1031</b>	<b>1031</b>	<b>70014</b>	<b>70049</b>
					<b>70067</b>

Anh. 6.2. 1. Überprüfung der Retestreliabilität

		Werte $X_{1i}$	Werte $X_{2i}$	$X_{1i} X_{2i}$	$X_{1i}^2$	$X_{2i}^2$
Angriffs-Richtung	Position 1	59	61	3599	3481	3721
	Position 6	29	28	812	841	784
	Position 5	46	45	2070	2116	2025
	Position 2	11	10	110	121	100
	Position 3	1	2	2	1	4
Angriffs-Qualität	Position 4	10	10	100	100	100
	Punkt	82	82	6724	6724	6724
	Wirkung	33	36	1188	1089	1296
	ohne Wirkung	17	15	255	289	225
	Fehler	14	13	182	196	169
	Eigensicherung	1	1	1	1	1
	Zuspieler Sicherung	0	0	0	0	0
	Block	7	7	49	49	49
	Sicherung nach Block	2	2	4	4	4
	BL, AD	71	66	4686	5041	4356
Defense-Verhalten	BD, AL	41	41	1681	1681	1681
	BL, AL	11	11	121	121	121
	BD, AD	30	34	1020	900	1156
	frei	3	4	12	9	16
Block-Qualität	Blocktouch, Fehler	11	9	99	121	81
Abwehr-Qualität	Erfolgreicher Fake	5	5	25	25	25
	Erfolgreiche Abwehr	17	17	289	289	289
Fake Block	Ball berührt	12	14	168	144	196
	Blocker Linie	6	6	36	36	36
	Blocker H&W	1	0	0	1	0
	Blocker Diagonal	0	0	0	0	0
	Blocker frei	1	2	2	1	4
Abwehr bei Fake	Abwehr H&W	5	5	25	25	25
	Abwehr tief Diagonal	1	2	2	1	4
	Abwehr tief Linie	0	0	0	0	0
	Abwehr frei	1	0	0	1	0
$\Sigma$		528	528	23262	23408	23192

Situation Satzende?		Werte $X_{1i}$	Werte $X_{2i}$	$X_{1i} X_{2i}$	$X_{1i}^2$	$X_{2i}^2$
vor 17 (12)		86	86	7396	7396	7396
ab 17 (12)		28	28	784	784	784
$\Sigma$		114	114	8180	8180	8180
Gesamtsummen		2317	2317	125706	125855	125751

$$r_{tt} = \frac{N \sum_i X_{1i} X_{2i} - \sum_i X_{1i} \sum_i X_{2i}}{\sqrt{\left[ N \sum_i X_{1i}^2 - \left\{ \sum_i X_{1i} \right\}^2 \right] \left[ N \sum_i X_{2i}^2 - \left\{ \sum_i X_{2i} \right\}^2 \right]}}$$
$$r_{tt} = 0.99921457$$

n=2317

Anh. 6.2.2. Überprüfung der Retestreliabilität